



TC/47/20

ORIGINAL : anglais

DATE : 3 mars 2011

UNION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DES OBTENTIONS VÉGÉTALES
GENÈVE

COMITÉ TECHNIQUE

Quarante-septième session
Genève, 4 - 6 avril 2011

**TGP/8 : PROTOCOLE D'ESSAI ET TECHNIQUES UTILISÉS DANS L'EXAMEN
DE LA DISTINCTION, DE L'HOMOGENÉITÉ ET DE LA STABILITÉ**

Document établi par le Bureau de l'Union

1. Le présent document vise à faire rapport sur les faits nouveaux concernant le document TGP/8 "Protocole d'essai et techniques utilisés dans l'examen de la distinction, de l'homogénéité et de la stabilité" (document TGP/8/2) compte tenu de l'approche approuvée par le Comité technique (TC) à sa quarante-sixième session tenue à Genève du 22 au 24 mars 2010 (voir les paragraphes 18 à 20 du document TC/46/15 "Compte rendu des conclusions"), et des délibérations des groupes de travail techniques (TWP) durant leurs sessions en 2010.

2. Les abréviations ci-après sont utilisées dans le présent document :

- CAJ : Comité administratif et juridique
- TC : Comité technique
- TC-EDC : Comité de rédaction élargi
- TWA : Groupe de travail technique sur les plantes agricoles
- TWC : Groupe de travail technique sur les systèmes d'automatisation et les programmes d'ordinateur
- TWF : Groupe de travail technique sur les plantes fruitières
- TWO : Groupe de travail technique sur les plantes ornementales et les arbres forestiers
- TWP : Groupes de travail techniques
- TWV : Groupe de travail technique sur les plantes potagères

3. La structure du présent document est la suivante :

I.	INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	4
II.	NOUVELLES SECTIONS À DÉVELOPPER EN VUE D'UNE FUTURE RÉVISION DU DOCUMENT TGP/8 (DOCUMENT TGP/8/2).....	5
	Nouvelles sections convenues par le TC à sa quarante-cinquième session.....	5
	Nouvelles sections convenues par le TC à sa quarante-sixième session.....	5
	Séminaire sur l'examen DHS	6
	Délibérations sur le développement de nouvelles sections du document TGP/8 au sein des groupes de travail techniques durant leurs sessions en 2010.....	7
III.	RÉVISION DES SECTIONS EXISTANTES DU DOCUMENT TGP/8/1 À DÉVELOPPER EN VUE D'UNE FUTURE RÉVISION (DOCUMENT TGP/8/2).....	12
	Révision des sections du document TGP/8/1 convenues par le TC à sa quarante-sixième session.....	12
	Délibérations sur la révision de sections existantes du document TGP/8 au sein des groupes de travail techniques durant leurs sessions en 2010	13
IV.	PROGRAMME DE TRAVAIL EN CE QUI CONCERNE LE DÉVELOPPEMENT DES DIFFÉRENTES SECTIONS DU DOCUMENT TGP/8/2	15

ANNEXE I	TGP/8 PREMIÈRE PARTIE : PROTOCOLE D'ESSAI DHS ET ANALYSE DES DONNÉES Nouvelle section 2 - Données à enregistrer (Rédacteur : M. Uwe Meyer (Allemagne))
ANNEXE II	TGP/8 PREMIÈRE PARTIE : PROTOCOLE D'ESSAI DHS ET ANALYSE DES DONNÉES Nouvelle section 3 - Contrôle de la variation due à différents observateurs (Rédacteur : M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas))
ANNEXE III	TGP/8 PREMIÈRE PARTIE : PROTOCOLE D'ESSAI DHS ET ANALYSE DES DONNÉES Nouvelle section 6 - Traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales (Rédacteurs : experts d'Allemagne, de Finlande, de France, du Japon, du Kenya et du Royaume-Uni)
ANNEXE IV	TGP/8 PREMIÈRE PARTIE : PROTOCOLE D'ESSAI DHS ET ANALYSE DES DONNÉES Nouvelle section - Information sur les bonnes pratiques agronomiques aux fins d'essais en plein champ (Rédacteurs : Mme Anne Weitz (Union européenne), avec la participation de l'Argentine et de la France)
ANNEXE V	TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS Nouvelle section après la méthode d'analyse COYU - Méthodes statistiques pour de très petits échantillons (Rédacteur : M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas))
ANNEXE VI	TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS Nouvelle section 11 - Examen DHS sur des échantillons globaux (Rédacteur : M. Kristian Kristensen (Danemark))
ANNEXE VII	TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS Nouvelle section 12 - Examen de caractères au moyen de l'analyse d'images (Rédacteur : M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas))
ANNEXE VIII	TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS Nouvelle section 13 - Méthode de traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales (Rédacteurs : experts d'Allemagne, de Finlande, de France, du Japon, du Kenya et du Royaume-Uni)
ANNEXE IX	TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS Nouvelle section - Conseils en matière d'analyse des données en vue des essais aveugles aléatoires (Rédacteurs : exemples à fournir par la France et Israël)

- ANNEXE X TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS
Nouvelle section - Méthodes statistiques applicables aux caractères observés visuellement
(Rédacteurs : Danemark, France et Royaume-Uni)
- ANNEXE XI TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS
Nouvelle section - Indications relatives à l'élaboration des descriptions variétales (Rédacteur à convenir)
- ANNEXE XII TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS
Section 4 - Méthode des 2x1% - Nombre minimal de degrés de liberté pour la méthode des 2x1% (Rédacteur à convenir)
- ANNEXE XIII TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS
Section 9 - Analyse globale de l'homogénéité sur plusieurs années (méthode d'analyse COYU) - Nombre minimal de degrés de liberté pour la méthode d'analyse COYU (Rédacteur à convenir)
- ANNEXE XIV TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS
Section 10 - Nombre minimal de variétés comparables pour la méthode de variance relative (Rédacteur : M. Nik Hulse (Australie))
- ANNEXE XV PROGRAMME DE TRAVAIL EN CE QUI CONCERNE LE DÉVELOPPEMENT DU DOCUMENT TGP/8

I. INFORMATIONS GÉNÉRALES

4. Lors de sa réunion du 8 janvier 2009, le Comité de rédaction élargi (TC-EDC) a noté que plusieurs sections du document TGP/8/1 Draft 11 n'avaient pas encore commencé à être développées ou devaient être développées plus en détail. Parallèlement, le TC-EDC a indiqué que plusieurs sections importantes du document TGP/8 étaient bien établies et fournissaient déjà des indications utiles. Par conséquent, le TC-EDC a proposé que le TC soit invité à envisager l'adoption d'une première version du document TGP/8 (document TGP/8/1) sans les sections de ce document devant être développées plus en détail. Le TC-EDC a également fait remarquer que les parties bien établies du document TGP/8 justifiaient leur traduction. Concernant les sections du document TGP/8 qui ne figureraient pas dans la première version du document TGP/8 (document TGP/8/1), le TC-EDC a proposé que ces sections continuent d'être développées sans plus attendre en vue d'être insérées dans le document TGP/8 à la suite d'une révision du document TGP/8 (document TGP/8/2) dès que possible.

5. À sa quarante-cinquième session tenue à Genève du 30 mars au 1^{er} avril 2009, le TC est convenu de prévoir l'adoption du document TGP/8/1 en 2010 sur la base du contenu du document TGP/8/1 Draft 12. En outre, il est convenu que, parallèlement, hormis l'examen du projet du document TGP/8/1, les sections ne figurant pas dans le document TGP/8/1 Draft 12, telles qu'elles étaient reproduites dans l'annexe I du document TC/45/14, devaient continuer d'être développées sans plus attendre en vue d'être insérées dans le document TGP/8 à la suite d'une révision du document TGP/8/1 (c'est-à-dire le document TGP/8/2) dès que possible (voir le paragraphe 24 du document TC/45/5 "Documents TGP" et le paragraphe 136 du document TC/45/16 "Compte rendu").

6. À sa quarante-sixième session tenue à Genève du 22 au 24 mars 2010, le Comité technique est convenu que, sous réserve de l'approbation du Comité administratif et juridique (CAJ), le document TGP/8/1 Draft 15, tel que modifié par le TC, serait soumis au Conseil pour adoption à sa quarante-quatrième session ordinaire, qui se tiendrait à Genève le 21 octobre 2010. Le TC a noté que les traductions en français, allemand et espagnol du texte original anglais seraient examinées par les membres concernés du Comité de rédaction avant que le projet du document TGP/8/1 soit soumis au Conseil.

7. À sa soixante et unième session tenue à Genève le 25 mars 2010, le CAJ est convenu que le document TGP/8/1 Draft 15, tel que modifié par le TC, serait soumis au Conseil pour adoption à sa quarante-quatrième session ordinaire, qui se tiendrait à Genève le 21 octobre 2010.

8. À sa quarante-quatrième session ordinaire tenue à Genève le 21 octobre 2010, le Conseil de l'UPOV a adopté le document TGP/8/1 "Protocole d'essai et techniques utilisés dans l'examen de la distinction, de l'homogénéité et de la stabilité" sur la base du document TGP/8/1 Draft 16.

II. NOUVELLES SECTIONS À DÉVELOPPER EN VUE D'UNE FUTURE RÉVISION DU DOCUMENT TGP/8 (DOCUMENT TGP/8/2)

Nouvelles sections convenues par le TC à sa quarante-cinquième session

9. Les sections présentées ci-après sont celles qui figurent dans l'annexe I du document TC/45/14, au sujet desquelles le TC est convenu qu'elles devaient continuer d'être développées en vue d'une future révision du document (voir le paragraphe 5 du présent document).

Première partie : Protocole d'essai DHS et analyse des données :

2. *Données à enregistrer*
3. *Contrôle de la variation due à différents observateurs*
6. *Traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales*

Deuxième partie : Techniques utilisées dans l'examen DHS

- 3.5 *Méthodes statistiques pour de très petits échantillons*
5. *Examen DHS sur des échantillons globaux*
6. *Examen de caractères au moyen de l'analyse d'images*
7. *Méthode de traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales*

10. À sa quarante-cinquième session, le Comité technique est également convenu d'envisager la possibilité d'inclure les points suivants dans une future révision du document TGP/8 :

- a) information sur les bonnes pratiques agronomiques aux fins d'essais en plein champ (par exemple état du sol, homogénéité de la terre, etc.)
- b) conseils en matière d'analyse des données en vue des essais aveugles aléatoires.

(voir le paragraphe 126 du document TC/45/16 "Compte rendu")

Nouvelles sections convenues par le TC à sa quarante-sixième session

11. À sa quarante-sixième session tenue à Genève du 22 au 24 mars 2010, le TC a décidé que des méthodes statistiques applicables aux caractères observés visuellement devaient être étudiées par le TWC et examinées en vue de leur éventuelle inclusion dans la révision du document TGP/8/1 (voir le paragraphe 14 du document TC/46/15 "Compte rendu des conclusions").

12. À sa quarante-sixième session, le TC a également approuvé l'approche adoptée pour la révision du document TGP/8/1 (document TGP/8/2), selon les modalités indiquées aux paragraphes 13 et 14 du document TC/46/5. Le TC a décidé que, outre les points inclus dans le document TC/46/5 (paragraphes 9 et 10 du présent document), il convenait également d'examiner les aspects ci-après dans la révision du document TGP/8 (voir le paragraphe 20 du document TC/46/15 "Compte rendu des conclusions") :

- a) indications relatives à l'élaboration des descriptions variétales à l'aide d'informations provenant :
- i) de plus d'un cycle de végétation dans un site, et
 - ii) de plus d'un site;

13. À sa quarante-sixième session, le TC a examiné le document TC/46/14 "Évaluation de l'homogénéité d'après les plantes hors-type sur la base de plusieurs échantillons ou sous-échantillons", et a prié le Bureau de l'Union, après inclusion d'une plante potagère et prise en considération des modifications approuvées par le TC, d'adresser le questionnaire aux représentants des membres de l'Union au TC pour qu'ils le remplissent et de produire un document compilant les réponses pour examen à la quarante-septième session du TC. Le TC a demandé également que le document définisse les questions susceptibles d'être examinées en rapport avec la révision du document TGP/8 (voir les paragraphes 86 à 88 du document TC/46/15 "Compte rendu des conclusions").

14. Le contenu des nouvelles sections à développer en vue d'une future révision du document TGP/8, ainsi que les notes relatives à ce contenu, font l'objet des annexes du présent document.

Séminaire sur l'examen DHS

15. Du 18 au 20 mars 2010, l'UPOV a organisé un séminaire sur l'examen DHS (ci-après dénommé "séminaire") à Genève. Parmi les conclusions formulées par le président du TC de concert avec le Bureau de l'Union, on peut citer la suivante :

"[...]

L'organisation de temps à autre de tels séminaires offre un moyen très utile non seulement de partager de larges aperçus et des faits nouveaux, mais aussi d'identifier des domaines d'orientations futures possibles (comme par exemple le traitement de données à des fins de distinction et les descriptions, la compréhension de la notion des 'variétés voisines', le statut des descriptions variétales).

[...]"

16. En ce qui concerne le fait d'identifier des domaines d'orientations futures possibles dans le document TGP/8, la session 7 du séminaire pourrait présenter un intérêt réel, en particulier en ce qui concerne la nouvelle section 13 - Méthode de traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales (Rédacteurs : experts d'Allemagne, de Finlande, de France, du Japon, du Kenya et du Royaume-Uni) :

"Session 7 : L'élaboration des descriptions variétales et leur utilisation aux fins de la distinction et de la gestion des collections de variétés"

- | | |
|-------------|--|
| 9 heures | Présentation sur la base du document TGP/9 'Examen de la distinction' |
| a) | <i>Conversion des observations et des mesures en notes aux fins de la distinction et des descriptions variétales</i> |
| Animatrice: | <i>Mme Beate Rücker (directrice du département des examens DHS, Bundessortenamt (Allemagne))</i> |
| 09 h 15 | Expérience en Allemagne |
| 09 h 45 | Expérience au Japon |

10 h 15 Expérience en République de Corée
 10 h 45 *Pause café*
 11 heures Expérience au Royaume-Uni
 11 h 30 Discussion

12 heures *Pause déjeuner*

Session 7: L'élaboration des descriptions variétales et leur utilisation aux fins de la distinction et de la gestion des collections de variétés (suite)

b) *Utilisation des descriptions variétales fournies par les obtenteurs*

Animateur : M. Alejandro Barriento Priego (Professeur/chercheur, Département de Phytotechnie, Université Autonome Chapingo (Mexique))

13 h 30 Expérience en Argentine
 14 heures Expérience en Australie
 14 h 30 Expérience au Canada
 15 heures Expérience en France
 15 h 30 Expérience aux États-Unis d'Amérique
 16 heures Discussion"

17. On trouvera des copies des exposés présentés durant le séminaire sur l'examen DHS sur le site Web de l'UPOV à l'adresse suivante :

http://www.upov.int/fr/documents/dus_seminar/dus_seminar_index.html.

Délibérations sur le développement de nouvelles sections du document TGP/8 au sein des groupes de travail techniques durant leurs sessions en 2010

18. Durant leurs sessions en 2010, les groupes de travail techniques ont examiné les sections du document TGP/8 à développer plus avant et sont convenus de ce qui suit en ce qui concerne le développement des points couverts par les annexes :

ANNEXE I - TGP/8 PREMIÈRE PARTIE : PROTOCOLE D'ESSAI DHS ET ANALYSE DES DONNÉES

Nouvelle section 2 – Données à enregistrer (Rédacteur : M. Uwe Meyer (Allemagne))

TWA A noté que Mme Beate Rücker (Allemagne) était déjà impliquée dans la rédaction de cette section.

Durant l'examen de la section "vii) Indications sur le type d'observation" du document TGP/7 "Élaboration des principes directeurs d'examen", le TWA a conclu que la différence importante entre le scénario A et le scénario B dans l'exemple 1 était que, dans le scénario B, la détermination se faisait par référence à des variétés indiquées à titre d'exemple et non par enregistrement de la date et il a proposé que le document soit modifié afin de tirer ce point au clair. Il est également convenu que ces indications devraient être conformes aux recommandations figurant dans le document TGP/8, en particulier dans la section "Données à enregistrer" à développer en vue d'une future révision du document TGP/8 – PREMIÈRE PARTIE (voir les paragraphes 53 et 54 du document TWA/39/27 Rev. "Revised Report").

- TWC Le TWC a estimé qu'il conviendrait de nommer un expert DHS pour assister M. Meyer dans la reformulation de cette section afin de s'assurer qu'elle soit accessible aux experts DHS.
- TWO Le TWO est convenu que Mme Andrea Menna (Allemagne) devrait participer au développement de cette section.
- TWF Le TWF est convenu que M. Erik Schulte (Allemagne) devrait participer au développement de cette section.

ANNEXE II – TGP/8 PREMIÈRE PARTIE : PROTOCOLE D'ESSAI DHS ET ANALYSE DES DONNÉES

Nouvelle section 3 – Contrôle de la variation due à différents observateurs (Rédacteur : M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas))

- TWA MM. Henk Bonthuis (Pays-Bas) et Gerie van der Heijden (Pays-Bas) devraient se concerter. La France devrait participer par l'intermédiaire d'experts du TWC.
- TWC M. van der Heijden a rapporté qu'il avait examiné cette section avec M. Bonthuis (Pays-Bas) et qu'ils chercheraient à élaborer un projet de texte qu'ils soumettraient aux groupes de travail techniques pour examen en 2011.
- TWV Le TWV a indiqué que les experts du TWV des Pays-Bas et M. Bonthuis (Pays-Bas) se concerteraient en ce qui concerne l'élaboration de cette section, relevant par ailleurs que la France participerait par l'intermédiaire d'experts du TWC.

ANNEXE III – TGP/8 PREMIÈRE PARTIE : PROTOCOLE D'ESSAI DHS ET ANALYSE DES DONNÉES

Nouvelle section 6 – Traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales (Rédacteurs : experts d'Allemagne, de Finlande, de France, du Japon, du Kenya et du Royaume-Uni)

- TWA À combiner avec l'annexe XI.
- TWC Le TWC a examiné le document TWC/28/32 "Principles Lying Behind the Methods Described in TGP/8 Part II for Producing Variety Descriptions", établi par Mme Sally Watson (Royaume-Uni) et M. Sami Markkanen (Finlande).
- Le TWC est convenu que le Bureau de l'Union devrait développer cette section en prévoyant des renvois au document TGP/9 "Examen de la distinction" et à la "Nouvelle section 2 – Données à enregistrer (Rédacteur : M. Uwe Meyer (Allemagne))".
- Le TWC a noté que cette section devrait être examinée parallèlement au développement de la Nouvelle section 13 de la *deuxième partie* du document TGP/8 "Méthode de traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales (Rédacteurs : experts d'Allemagne, de Finlande, de France, du Japon, du Kenya et du Royaume-Uni)".

ANNEXE IV – TGP/8 PREMIÈRE PARTIE : PROTOCOLE D’ESSAI DHS ET ANALYSE DES DONNÉES

Nouvelle section – Information sur les bonnes pratiques agronomiques aux fins d’essais en plein champ (Rédacteurs : Mme Anne Weitz (Union européenne), avec la participation de l’Argentine et de la France)

- TWA Mme Anne Weitz (Union européenne) agirait en qualité de rédacteur, avec la participation de l’Argentine et de la France.
- TWC Le TWC a noté que, durant la trente-neuvième session du TWA, tenue à Osijek (Croatie) du 24 au 28 mai 2010, Mme Anne Weitz (Union européenne) avait proposé d’agir en qualité de rédactrice de cette section, et que l’Argentine et la France avaient proposé de participer.
- TWV Le TWV a relevé le libellé type du chapitre 3.3 des principes directeurs d’examen : “Les essais doivent être conduits dans des conditions assurant une croissance satisfaisante pour l’expression des caractères pertinents de la variété et pour la conduite de l’examen.” Il a estimé qu’il serait très difficile pour l’UPOV d’élaborer des indications relatives aux bonnes pratiques agronomiques et a proposé d’examiner plus en détail le contenu éventuel de cette section avant de commencer à rédiger une nouvelle section.
- TWF Le TWF a relevé le libellé type du chapitre 3.3 des principes directeurs d’examen : “Les essais doivent être conduits dans des conditions assurant une croissance satisfaisante pour l’expression des caractères pertinents de la variété et pour la conduite de l’examen.” Tout comme le TWV, il a estimé qu’il serait très difficile pour l’UPOV d’élaborer des indications relatives aux bonnes pratiques agronomiques et a proposé d’examiner plus en détail le contenu éventuel de cette section avant de commencer à rédiger une nouvelle section. Par exemple, il a noté que les indications devraient couvrir une large gamme de conditions de culture (essais en plein champ, essais sous serre, etc.), différents arrangements en vue de l’examen DHS et différents types de plante/d’espèce (plantes agricoles, plantes fruitières, plantes ornementales, plantes potagères, champignons, etc.). Toutefois, il a estimé qu’il pourrait être utile d’envisager de fournir une bibliographie en ce qui concerne certains aspects tels que les protocoles d’essai.

ANNEXE V – TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L’EXAMEN DHS

Nouvelle section après la méthode d’analyse COYU – Méthodes statistiques pour de très petits échantillons (Rédacteur : M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas))

- TWA À développer par le TWC
- TWC Le TWC est convenu que M. van der Heijden (Pays-Bas) entrerait en relation avec M. Chris Barnaby (Nouvelle-Zélande) afin d’obtenir des précisions quant à la finalité de cette section ainsi que des exemples de situations dans lesquelles des indications seraient nécessaires. Sur la base de ces échanges, une introduction serait ajoutée au texte.
- TWF Le TWF a estimé qu’il conviendrait d’envisager de prévoir des indications relatives à la taille de l’échantillon lorsque plusieurs parties de plantes sont prélevées sur un certain nombre de plantes isolées : préciser si la taille de l’échantillon serait liée au nombre de plantes ou parties de plantes.

ANNEXE VI – TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Nouvelle section 11 – Examen DHS sur des échantillons globaux (Rédacteur : M. Kristian Kristensen (Danemark))

TWC Le TWC est convenu que M. Kristian devrait compléter cette section par une introduction indiquant les raisons pour lesquelles les échantillons sont regroupés et les conséquences de ce regroupement sur l'examen DHS.

ANNEXE VII – TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Nouvelle section 12 – Examen de caractères au moyen de l'analyse d'images (Rédacteur : M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas))

TWA La France et le Royaume-Uni devraient participer.

TWC Le TWC a estimé que, avant de développer plus avant cette section, il serait utile d'examiner l'information relative à l'utilisation de l'analyse d'images par les membres de l'UPOV.

Des experts d'Australie, d'Allemagne, du Danemark, de Finlande, de France, des Pays-Bas, de Pologne, de République tchèque et du Royaume-Uni présenteraient des exposés de 15 minutes sur l'utilisation qu'ils font de l'analyse d'images à la vingt-neuvième session du TWC.

Le TWC a noté que ces exposés pourraient également être envisagés en ce qui concerne les logiciels échangeables.

TWV Le TWV est convenu que les avantages potentiels de l'analyse d'images devraient être examinés parallèlement à l'annexe II, Nouvelle section 3 – Contrôle de la variation due à différents observateurs.

Le TWV a noté que le TWC avait estimé que, avant de développer plus avant cette section, il serait utile d'examiner l'information relative à l'utilisation de l'analyse d'images par les membres de l'UPOV et que des experts d'Australie, d'Allemagne, du Danemark, de Finlande, de France, des Pays-Bas, de Pologne, de République tchèque et du Royaume-Uni présenteraient des exposés de 15 minutes sur l'utilisation qu'ils font de l'analyse d'images à la vingt-neuvième session du TWC. Le TWV a été informé que cette session du TWC serait diffusée sur le Web afin que les experts intéressés puissent suivre les exposés.

TWF Le TWF a pris note des informations fournies par l'expert d'Australie, selon lesquelles les exemples fournis par l'Australie pour cette section comprendraient des exemples d'analyse d'images relatifs à des plantes fruitières.

ANNEXE VIII – TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Nouvelle section 13 – Méthode de traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales (Rédacteurs : experts d'Allemagne, de Finlande, de France, du Japon, du Kenya et du Royaume-Uni)

TWA Le Bureau de l'Union devrait se concerter et inclure toute information pertinente présentée durant le séminaire sur l'examen DHS.

TWC (voir également les observations sur l'annexe III)

Le TWC a examiné l'annexe XI parallèlement aux documents ci-après :

TWC/28/24 “Handling measured quantitative characteristics for vegetable and herbage crops tested in the United Kingdom”, établi par Mme Sally Watson (Royaume-Uni)

Le TWC a noté que le libellé du paragraphe 7 devrait être modifié comme suit : “For vegetable crops excluding potato method (b) is used to divide the range of expression into states and notes, and for herbage crops method (a) is used.”

Le TWC est convenu que les notes devraient être modifiées de manière à aller de 1 à 5 plutôt que de suivre l’ordre 1, 3, 5, 7, 9.

M. Markkanen (Finlande) a indiqué que le système utilisé par la Finlande semblait fondé sur les mêmes principes que ceux utilisés dans le programme DUSTNT et que, si tel était le cas, la Finlande envisagerait d’utiliser ce programme et retirerait sa méthode de la collection de méthodes à l’annexe XI.

TWC/28/32 “Principles Lying Behind the Methods Described in TGP/8 Part II for Producing Variety Descriptions”, établi par Mme Sally Watson (Royaume-Uni) et M. Sami Markkanen (Finlande)

TWC/28/33 “Use of linear regression for the description of herbage crops tested in France”, établi par M. Vincent Gensollen (France)

Pour donner suite à l’élaboration d’une section pour le document TGP/8, le TWC est convenu qu’il conviendrait de présenter au TWC une synthèse de 10 minutes sur chacune des méthodes figurant à l’annexe XI du document TWC/28/20, ainsi que sur les exposés présentés par l’Allemagne, l’Argentine, le Japon et la République de Corée durant le séminaire sur l’examen DHS qui s’est tenu à Genève en mars 2010. Le TWC pourrait alors analyser les similitudes et les différences entre ces propositions et chercher à recenser les méthodes qui serviraient de modèles et qui seraient disponibles aux membres de l’UPOV sous la forme de logiciels échangeables. Le TWC pourrait également envisager par la suite de déterminer s’il conviendrait de comparer les résultats de séries de données communes.

ANNEXE IX – TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L’EXAMEN DHS

Nouvelle section – Conseils en matière d’analyse des données en vue des essais aveugles aléatoires (Rédacteurs : exemples à fournir par la France et Israël)

TWA La France devrait fournir un exemple.

TWC Le TWC a noté que, à la trente-neuvième session du TWA, il avait été convenu que la France fournirait un exemple.

TWV Le TWV est convenu qu’il faudrait préciser que les conseils ne devraient pas se limiter uniquement à l’“analyse des données” en vue des essais aveugles aléatoires.

TWF Le TWF est convenu qu’Israël fournirait un exemple.

ANNEXE X – TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Nouvelle section – Méthodes statistiques applicables aux caractères observés visuellement (Rédacteurs : Danemark, France et Royaume-Uni)

TWA À développer par le TWC.

TWC Le TWC a noté que cette question serait examinée dans le cadre du point 12 de l'ordre du jour "Statistical methods for visually observed characteristics" (document TWC/28/29).

Le TWC a examiné le document TWC/28/29, sur la base d'un exposé présenté par M. Kristian Kristensen (Danemark), dont on trouvera une copie dans le document TWC/28/29 Add. Il a été suggéré qu'il pourrait être utile de procéder à l'analyse au moyen de programmes autres que SAS. Un expert de France a accepté de chercher dans son pays une personne en mesure de traduire la méthode en R. Un expert du Royaume-Uni a proposé de faire ce travail pour le programme GenStat. Le TWC est convenu que des chapitres distincts pour les données ordinales et nominales (y compris les données binomiales) seraient établis pour la prochaine version de ce document (voir les paragraphes 54 à 56 du document TWC/28/36).

ANNEXE XI – TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Nouvelle section – Indications relatives à l'élaboration des descriptions variétales (Rédacteur à convenir)

TWA À combiner avec l'annexe XI.

TWC Le TWC est convenu que M. van der Heijden (Pays-Bas) déterminerait s'il serait possible de présenter un compte rendu sur les faits nouveaux survenus aux Pays-Bas.

19. Le contenu des nouvelles sections à développer en vue d'une future révision du document TGP/8, ainsi que les notes relatives à ce contenu, figurent dans les annexes I à XI du présent document, de même que les noms des rédacteurs et des notes y relatives, selon le cas.

III. RÉVISION DES SECTIONS EXISTANTES DU DOCUMENT TGP/8/1 À DÉVELOPPER EN VUE D'UNE FUTURE RÉVISION (DOCUMENT TGP/8/2)

Révision des sections du document TGP/8/1 convenues par le TC à sa quarante-sixième session

20. À sa quarante-sixième session, le TC a approuvé l'approche adoptée pour la révision du document TGP/8/1 (document TGP/8/2), selon les modalités indiquées aux paragraphes 13 et 14 du document TC/46/5. Le TC a décidé que, outre les points inclus dans le document TC/46/5 (paragraphes 9 et 10 du présent document), il convenait également d'examiner les aspects ci-après dans la révision du document TGP/8 (voir le paragraphe 20 du document TC/46/15 "Compte rendu des conclusions") :

- a) examen de la recommandation sur le nombre minimal de degrés de liberté pour COYD;
- b) inclusion d'une recommandation sur le nombre minimal de degrés de liberté pour la méthode des 2x1%; et
- c) inclusion dans la méthode de variance relative pour l'évaluation de l'homogénéité d'une recommandation sur le nombre minimal de variétés comparables à inclure dans l'essai.

Délibérations sur la révision de sections existantes du document TGP/8 au sein des groupes de travail techniques durant leurs sessions en 2010

Informations générales

21. Le TWC a noté que, à la suite de sa vingt-huitième session, des modifications avaient été apportées à certaines sections dans la version du document TGP/8/1 soumise au Conseil pour adoption et est convenu que le TWC devrait examiner ces sections à sa vingt-neuvième session.

Document TGP/8/1 Draft 15 : Deuxième partie : 1. La méthodologie GAIA

22. Le TWA a estimé qu'il conviendrait de modifier le libellé de la section 1.3.1.1 du chapitre 1. La méthodologie GAIA, dans la deuxième partie du document TGP/8/1 Draft 15 "Protocole d'essai et techniques utilisés dans l'examen de la distinction, de l'homogénéité et de la stabilité", de manière à préciser que l'on part de l'hypothèse que la longueur de la panicule est utilisée en tant que caractère (voir le paragraphe 70 du document TWA/39/27 Rev. "Revised Report").

Document TGP/8/1 Draft 15 : Deuxième partie : 5. Test du khi carré de Pearson appliqué aux tableaux de contingence

23. Le TWC est convenu de modifier le libellé du point 4) de la section 5.5 du chapitre 5. Test du khi carré de Pearson appliqué aux tableaux de contingence, dans la deuxième partie du document TGP/8/1 Draft 15, comme suit :

"4) Utilisez toujours la correction de Yates pour déterminer le test khi carré avec un seul degré de liberté."

(voir le paragraphe 74 du document TWC/28/36 "Report")

24. Durant leurs sessions en 2010, les groupes de travail techniques ont examiné les sections du document TGP/8 à développer plus avant et sont convenus de ce qui suit en ce qui concerne le développement des points couverts par les annexes :

ANNEXE XII – TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Section 4 – Méthode des 2x1% – Nombre minimal de degrés de liberté pour la méthode des 2x1% (Rédacteur à convenir)

TWA À développer par le TWC.

TWC Le TWC est convenu que Mme Sally Watson (Royaume-Uni) rédigerait une explication générale sur l'indication "au moins 10 degrés de liberté et de préférence au moins 20 degrés de liberté" à la fois pour la méthode des 2x1% et pour la méthode d'analyse COYD.

TWF Le TWF a estimé qu'il conviendrait d'envisager de prévoir des indications relatives à la taille de l'échantillon lorsque plusieurs parties de plantes sont prélevées sur un certain nombre de plantes isolées : préciser si la taille de l'échantillon serait liée au nombre de plantes ou parties de plantes.

ANNEXE XIII – TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Section 9 – Analyse globale de l'homogénéité sur plusieurs années (méthode d'analyse COYU) – Nombre minimal de degrés de liberté pour la méthode d'analyse COYU (Rédacteur à convenir)

TWA Le TWA est convenu que le TWC devrait examiner les données de départ présentées pour COY lors de l'examen du nombre approprié de degrés de liberté.

TWC Le TWC est convenu que Mme Sally Watson (Royaume-Uni) rédigerait une explication générale sur l'indication "au moins 10 degrés de liberté et de préférence au moins 20 degrés de liberté" à la fois pour la méthode des 2x1% et pour la méthode d'analyse COYD. Le TWC est convenu qu'il faudrait modifier la référence à "COYU" en "COYD".

ANNEXE XIV – TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Section 10 – Nombre minimal de variétés comparables pour la méthode de variance relative (Rédacteur : M. Nik Hulse (Australie))

TWC Le TWC a noté qu'une proposition serait élaborée pour examen par le TWP en 2011.

25. Le contenu des sections à développer en vue d'une future révision du document TGP/8, ainsi que les notes relatives à ce contenu, figurent dans les annexes XII à XIV du présent document, de même que les noms des rédacteurs et des notes y relatives, selon le cas.

IV. PROGRAMME DE TRAVAIL EN CE QUI CONCERNE LE DÉVELOPPEMENT DES DIFFÉRENTES SECTIONS DU DOCUMENT TGP/8/2

26. L'annexe XV présente le programme de travail en ce qui concerne le développement du document TGP/8, compte tenu des décisions prises par les groupes de travail techniques durant leurs sessions en 2010 et des indications fournies par les rédacteurs de ces sections. Le TC souhaitera peut-être indiquer quelles sont les sections auxquelles il conviendrait de donner la priorité en vue de l'adoption d'une version révisée du document TGP/8 (document TGP/8/2) en 2013.

21. Le Comité technique est invité :

a) à prendre note des observations formulées par les groupes de travail techniques durant leurs sessions en 2010 en ce qui concerne la révision du document TGP/8, qui figurent aux paragraphes 18 et 24;

b) à examiner les nouvelles propositions de modification de sections existantes du document TGP/8 présentées aux paragraphes 21 à 23,

c) à approuver/examiner le programme de travail en ce qui concerne le développement du document TGP/8, qui fait l'objet de l'annexe XV du présent document.

[Les annexes suivent]

TGP/8 PREMIÈRE PARTIE : PROTOCOLE D'ESSAI DHS ET ANALYSE
DES DONNÉES

Nouvelle section 2 – Données à enregistrer (Rédacteur : M. Uwe Meyer (Allemagne))

Notes

27. À sa vingt-sixième session tenue à Jeju (République de Corée) du 2 au 5 septembre 2008, le TWC est convenu de réviser et de redéfinir la structure de la section depuis la perspective des caractères vus par les experts DHS par exemple au moyen des tableaux 2 et 3 et d'inclure des exemples à des fins d'éclaircissement.

28. À sa vingt-septième session tenue à Alexandria, État de Virginie (États-Unis d'Amérique), du 16 au 19 juin 2009, le TWC est convenu de compléter la section d'une introduction depuis la perspective d'un expert DHS, c'est-à-dire de partir du type d'expression des caractères, sur la base de la séquence dans le schéma des étapes à la section 3.3.1, telle que modifiée, dans la première partie du document TGP/8/1 draft 13,

[LE PROJET DE TEXTE SUIT]

2. DONNÉES À ENREGISTRER

2.1 Introduction

Les sections 4.4 et 4.5 du document TGP/9 donnent les indications suivantes sur la méthode d'observation aux fins de l'évaluation de la distinction en fonction du type d'expression du caractère et de la méthode de reproduction ou de multiplication de la variété :

“4.4 Recommandations figurant dans les principes directeurs d'examen de l'UPOV

Les indications figurant dans les principes directeurs d'examen de l'UPOV sur la méthode d'observation et le type de notation pour l'examen de la distinction sont les suivantes :

Méthode d'observation

M : à mesurer (observation objective sur une échelle linéaire étalonnée, à l'aide par exemple d'une règle, d'une balance, d'un colorimètre, de dates, de dénombrements, etc.);

V : à observer visuellement (comprend des observations pour lesquelles l'expert utilise des références (par exemple, des diagrammes, des variétés indiquées à titre d'exemples, des comparaisons deux à deux) ou des chartes (par exemple, des chartes de couleur). On entend par observation “visuelle” les observations sensorielles de l'expert et cela inclut donc aussi l'odorat, le goût et le toucher.

Type de notation(s)

G : notation globale pour une variété ou pour un ensemble de plantes ou parties de plantes;

S : notations pour un certain nombre de plantes ou parties de plantes isolées

Aux fins de l'examen de la distinction, les observations peuvent donner lieu à une notation globale pour un ensemble de plantes ou parties de plantes (G), ou à des notations pour un certain nombre de plantes ou parties de plantes isolées (S). Dans la plupart des cas, la lettre “G” correspond à une notation globale dans le cadre d'une analyse plante par plante par variété, et il n'est pas possible, ni nécessaire de recourir à des méthodes statistiques pour évaluer la distinction.

4.5 Résumé

Le tableau ci-dessous résume la méthode d'observation commune et le type de notation aux fins de l'évaluation de la distinction, quoique certaines exceptions puissent exister :

Méthode de reproduction ou de multiplication de la variété	Type d'expression du caractère		
	QL	PQ	QN
Variété à multiplication végétative	VG	VG	VG/MG/MS
Variété autogame	VG	VG	VG/MG/MS
Variété allogame	VG/(VS*)	VG/(VS*)	VS/VG/MS/MG
Variété hybride	VG/(VS*)	VG/(VS*)	**

* Les observations effectuées sur des plantes isolées ont seulement besoin d'être notées lorsqu'une disjonction de caractère existe.

** À considérer selon le type d'hybride."

Les sections ci-après portent sur les données relatives au type de notation et au type de protocole d'essai :

2.2 Comparaison visuelle deux à deuxⁱ

2.2.1 Lorsque la distinction est évaluée par une comparaison visuelle deux à deux, l'homogénéité est évaluée d'après les plantes hors-type. Dans ces cas-là, les essais sont effectués en parcelle unique et comprennent une notation globale par variété, obtenue par observation visuelle d'un ensemble de plantes ou parties de plantes (VG), donnant des notes (voir les sections 1.6.1.6 et 1.6.2) [renvoi].

2.3 Notes/notations globales pour une variétéⁱⁱ

2.3.1 Lorsque la distinction est évaluée sur la base de notes/notations globales pour une variété, l'homogénéité est évaluée d'après les plantes hors-type. Dans ces cas-là, les essais sont effectués en parcelles uniquesⁱⁱⁱ et comprennent une notation globale par variété, obtenue par observation visuelle d'un ensemble de plantes ou parties de plantes (VG), donnant une note, ou par mesure d'un ensemble de plantes ou parties de plantes (MG) (voir les sections 1.6.1.6 et 1.6.2) [renvoi].

2.4 Moyenne variétale/analyse statistique de notations d'un ensemble de plantes [Moyenne variétale/analyse statistique d'indications consignées relatives à un ensemble]^{iv}

2.4.1 En général, lorsque la distinction est évaluée, pour au moins quelques caractères, sur la base d'une moyenne variétale ou d'une analyse statistique d'un ensemble de plantes, l'homogénéité est évaluée d'après les plantes hors-type. Dans ces cas-là, les essais sont effectués en parcelles obtenues par réplique (voir les sections 1.6.1.7 et 1.6.3.2) [renvoi].

2.4.2 Les notations qui résultent de l'observation visuelle d'un ensemble de plantes ou parties de plantes permettent d'obtenir des notes qui appartiennent à des données d'une échelle qualitative. Il convient de noter que, en général, il n'est pas possible de calculer des moyennes à partir de données d'une échelle qualitative (voir la section 2.5.4.2) [renvoi].

2.5 Analyse statistique de données relatives à des plantes isolées

2.5.1 Introduction

2.5.1.1 Lorsque la distinction est évaluée, pour au moins quelques caractères, par analyse statistique de données relatives à des plantes isolées, l'homogénéité est évaluée d'après les écarts types pour les caractères pertinents.

2.5.1.2 Afin de comprendre en quoi l'analyse statistique peut être utile en ce qui concerne des données d'essai, il convient de répondre aux questions suivantes :

1. Qu'est-ce qu'un caractère?
2. Qu'est-ce qu'un niveau de processus?
3. Qu'est-ce que le niveau d'échelle d'un caractère?
4. Quelle est l'incidence du niveau d'échelle sur
 - le déroulement d'un essai,
 - l'enregistrement des données,
 - la détermination de la distinction et de l'homogénéité et
 - la description de variétés?

2.5.2 Le caractère vu à différents niveaux d'échelle

2.5.2.1 Introduction

2.5.2.1.1 Les caractères peuvent être examinés à différents niveaux d'un processus (tableau 1). Les caractères, tels qu'ils sont exprimés dans l'essai (type d'expression) sont considérés comme relevant du niveau de processus 1. Les données qui résultent de l'examen aux fins de l'évaluation de la distinction, de l'homogénéité et de la stabilité sont considérées comme relevant du niveau de processus 2. Ces données sont converties en niveaux d'expression aux fins de la description variétale. La description variétale relève du niveau de processus 3.

Tableau 1 : Définition des différents niveaux de processus aux fins de l'examen des caractères

Niveau de processus	Description du niveau de processus
1	caractère tel qu'il est exprimé dans l'essai
2	données pour l'évaluation du caractère
3	description variétale

Du point de vue statistique, le niveau d'information diminue du niveau 1 au niveau 3. L'analyse statistique est appliquée uniquement au niveau 2.

2.5.2.1.2 Certains phytotechniciens estiment parfois qu'il n'est pas nécessaire de distinguer les différents niveaux de processus. Les niveaux 1, 2 et 3 pourraient être identiques. Toutefois, en règle générale, cela n'est pas le cas.

2.5.2.2 Comprendre l'utilité des niveaux de processus

2.5.2.2.1 Le phytotechnicien peut savoir à partir des principes directeurs d'examen de l'UPOV ou de par sa propre expérience que, par exemple, "Longueur de la plante" est un caractère utile pour l'examen DHS. Certaines variétés de plantes se distinguent d'autres variétés par leur longueur. Un autre caractère pourrait être "Panachure du limbe". Pour certaines variétés, la panachure est présente et pour d'autres elle ne l'est pas. Le phytotechnicien dispose ainsi de deux caractères, sachant que "Longueur de la plante" est un

caractère quantitatif et que “Panachure du limbe” est un caractère qualitatif (définitions : voir première partie : sections 2.5.3.2 à 2.5.3.4 [renvoi] ci-après). Cette étape peut être décrite comme le **niveau de processus 1**.

2.5.2.2.2 Le phytotechnicien doit ensuite planifier l’essai et déterminer le type d’observation à effectuer pour les caractères. S’agissant du caractère “Panachure du limbe”, le choix est simple. Il existe deux expressions possibles : “présente” ou “absente”. Le choix en ce qui concerne le caractère “Longueur de la plante” n’est pas spécifique et dépend de différences attendues entre les variétés et de variations au sein des variétés. Souvent, le phytotechnicien choisit de mesurer un certain nombre de plantes (en centimètres) et d’utiliser des procédures statistiques spéciales pour l’examen de la distinction et de l’homogénéité. Mais il est également possible d’évaluer le caractère “Longueur de la plante” visuellement d’après des expressions telles que “courte”, “moyenne” ou “longue”, si les différences entre les variétés sont suffisamment grandes (aux fins de l’examen de la distinction) et que la variation au sein des variétés est très faible voire absente en ce qui concerne ce caractère. À la variation continue d’un caractère est attribué un niveau d’expression approprié qui donne lieu à une notation (voir la section 4 du document TGP/9) [renvoi]. L’élément crucial dans cette étape est l’enregistrement des données pour de futures évaluations. Cette étape est décrite comme le **niveau de processus 2**.

2.5.2.2.3 À la fin de l’examen DHS, le phytotechnicien doit établir une description des variétés à l’aide d’une échelle allant de 1 à 9 ou d’une partie de cette échelle. Cette phase peut être décrite comme le **niveau de processus 3**. Pour le caractère “Panachure du limbe”, le phytotechnicien peut se servir des mêmes niveaux d’expression (notes) que ceux enregistrés dans le niveau de processus 2, les trois niveaux de processus apparaissent alors comme identiques. Lorsqu’il décide d’évaluer le caractère “Longueur de la plante” visuellement, le phytotechnicien peut utiliser les mêmes niveaux d’expression (notes) que ceux enregistrés dans le niveau de processus 2, il n’y a alors aucune différence évidente entre les niveaux de processus 2 et 3. Si le caractère “Longueur de la plante” est mesuré en cm, il est nécessaire d’attribuer des intervalles de mesure aux niveaux d’expression tels que “courte”, “moyenne” et “longue” pour établir une description variétale. Dans ce cas-là, à des fins de procédures statistiques, il convient de connaître précisément le niveau significatif et les différences entre les caractères tels qu’ils sont exprimés dans l’essai, les données aux fins de l’évaluation des caractères et la description variétale. Cette condition est absolument indispensable pour que les procédures statistiques les plus appropriées soient choisies en concertation avec des statisticiens ou par le phytotechnicien.

2.5.3 Types d’expression des caractères

2.5.3.1 Les caractères peuvent être classés en fonction de leurs types d’expression. L’examen du type d’expression des caractères relève du niveau de processus 1. Les types d’expression des caractères ci-après sont définis dans l’Introduction générale à l’examen de la distinction, de l’homogénéité et de la stabilité et à l’harmonisation des descriptions des obtentions végétales (chapitre 4.4 du document TG/1/3 “Introduction générale”) :

2.5.3.2 Les “caractères qualitatifs” sont ceux dont les niveaux d’expression sont discontinus (par exemple, sexe de la plante : dioïque femelle (1), dioïque mâle (2), monoïque unisexuée (3), monoïque hermaphrodite (4)). Ces niveaux d’expression sont explicites et suffisamment significatifs en soi. Tous les niveaux d’expression sont nécessaires pour décrire le caractère dans toute sa diversité et chaque forme d’expression peut être décrite par un seul niveau. L’ordre des niveaux d’expression est sans importance. Normalement, ces caractères ne sont pas influencés par le milieu.

2.5.3.3 Les “caractères quantitatifs” sont ceux dont l’expression couvre toute l’amplitude de la variation, d’une extrémité à l’autre. L’expression peut être notée sur une échelle d’une dimension linéaire, continue ou discrète. La gamme d’expression est divisée en un certain nombre de niveaux aux fins de la description (par exemple longueur de la tige : très courte (1), courte (3), moyenne (5), longue (7), très longue (9)). Cette division est opérée de telle sorte que, dans la mesure du possible, les niveaux d’expression soient également répartis le long de l’échelle. Les principes directeurs d’examen ne précisent pas la différence requise pour établir la distinction. Les niveaux d’expression doivent toutefois être significatifs pour l’examen DHS.

2.5.3.4 Les “caractères pseudo-qualitatifs” sont des caractères dont la gamme d’expression est au moins en partie continue, mais est pluridimensionnelle (par exemple, la forme : ovale (1), elliptique (2), circulaire (3), obovale (4)), et ne peut être correctement décrite en définissant simplement les deux extrêmes d’une gamme linéaire. De même que dans le cas des caractères qualitatifs (discontinus) – d’où le terme “pseudo-qualitatifs” – chaque niveau d’expression doit être identifié pour décrire correctement le caractère dans toute sa diversité.

2.5.4 Types d’échelles de données

La possibilité d’utiliser des procédures spécifiques aux fins de l’examen de la distinction, de l’homogénéité et de la stabilité dépend du niveau d’échelle des données qui sont enregistrées pour un caractère. Ce niveau d’échelle des données dépend du type d’expression du caractère et de la manière dont l’expression est notée. Le type d’échelle peut être quantitatif ou qualitatif.

2.5.4.1 Données quantitatives (échelle métrique ou ordinale)

2.5.4.1.1 Introduction

2.5.4.1.1.1 Les données quantitatives sont celles qui sont enregistrées par mesure ou dénombrement. La pondération est une forme spéciale de mesure. Les données quantitatives peuvent avoir une distribution continue ou discrète. Les données continues résultent de mesures. Elles peuvent prendre toutes les valeurs de la gamme définie. Les données quantitatives discrètes résultent d’un dénombrement.

Exemples

Données quantitatives	Exemple	Numéro d’exemple
- continues	Longueur de la plante en cm	1
- discrètes	Nombre d’étamines	2

Pour une description des niveaux d’expression, voir le tableau 6.

2.5.4.1.1.2 Les données quantitatives continues pour le caractère “Longueur de la plante” sont mesurées sur une échelle continue avec des unités d’évaluation définies. Tout changement d’unité de mesure, de cm en mm par exemple, n’est qu’une question de précision et non pas de changement de type d’échelle.

2.5.4.1.1.3 Les données quantitatives discrètes relatives au caractère “Nombre d’étamines” sont évaluées par dénombrement (1, 2, 3, 4, et ainsi de suite). Les distances entre les unités

d'évaluation adjacentes sont constantes et, dans cet exemple, valent 1. Il n'existe aucune valeur réelle entre deux unités adjacentes, mais il est possible de calculer une moyenne qui tombe entre ces unités.

2.5.4.1.1.4 Dans la terminologie relative à la biométrie, les échelles quantitatives sont appelées échelles métriques ou échelles ordinales. Les échelles quantitatives peuvent être séparées en échelles de rapport et en échelles d'intervalle.

2.5.4.1.2 Échelle de rapport

2.5.4.1.2.1 Une échelle de rapport est une échelle quantitative avec un point zéro absolu défini. Il existe toujours une distance non nulle constante entre deux expressions adjacentes. Les données d'une échelle de rapport sont de nature continue ou discrète.

Point zéro absolu :

2.5.4.1.2.2 La définition d'un point zéro absolu permet d'établir des rapports significatifs. Il s'agit là d'une condition pour la constitution d'indices (par exemple le rapport de la longueur à la largeur). Un indice est une combinaison d'au moins deux caractères. Dans l'Introduction générale, on parle de caractère combiné (voir la section 4.6.3 du document TG/1/3).

2.5.4.1.2.3 Il est également possible de calculer des rapports entre l'expression de différentes variétés. Par exemple, dans le caractère "Longueur de la plante" évalué en cm, il existe une limite inférieure pour l'expression qui est "0 cm" (zéro). Il est possible de calculer le rapport de la longueur de la plante de la variété "A" à la longueur de la plante de la variété "B" par une division :

[Président du TWC : déterminer si le présent paragraphe présente un intérêt aux fins de l'examen DHS]

Longueur de la plante de la variété "A" = 80 cm

Longueur de la plante de la variété "B" = 40 cm

Rapport = Longueur de la plante de la variété "A" / Longueur de la plante de la variété "B"

= 80 cm / 40 cm

= 2.

2.5.4.1.2.4 Il est donc possible dans cet exemple d'affirmer que la longueur de la plante "A" est le double de la longueur de la plante "B". L'existence d'un point zéro absolu permet de garantir un rapport non ambigu.

2.5.4.1.2.5 L'échelle de rapport vient en premier dans le classement des échelles (tableau 2). Cela signifie que les données d'une échelle de rapport comprennent les informations de premier ordre sur le caractère et qu'il est possible d'utiliser de nombreuses procédures statistiques (section 2.5.7 [renvoi]).

2.5.4.1.2.6 Les exemples 1 et 2 (tableau 6) sont des exemples de caractères avec des données d'échelle de rapport.

2.5.4.1.3 Échelle d'intervalle

2.5.4.1.3.1 Une échelle d'intervalle est une échelle sans point zéro absolu défini. Il existe toujours une distance non nulle constante entre deux expressions adjacentes. Les données d'une échelle d'intervalle peuvent être distribuées de manière continue ou discrète.

2.5.4.1.3.2 Comme exemple de caractère avec des données d'échelle d'intervalle distribuées de manière discrète on peut citer le caractère "Début de l'époque de floraison" qui se mesure d'après la date, illustré par l'exemple 6 dans le tableau 6. Ce caractère se définit comme le nombre de jours à partir du 1^{er} avril. Cette définition est utile, mais arbitraire, et le 1^{er} avril ne constitue pas une limite naturelle. On pourrait également définir ce caractère comme le nombre de jours à partir du 1^{er} janvier.

2.5.4.1.3.3 Il n'est pas possible de calculer un rapport significatif entre deux variétés qui soit illustré par l'exemple ci-après :

La floraison de la variété "A" commence le 30 mai et celle de la variété "B" le 30 avril

Cas I) Nombre de jours à partir du 1^{er} avril pour la variété "A" = 60
 Nombre de jours à partir du 1^{er} avril pour la variété "B" = 30
 Nombre de jours à partir du 1^{er} avril pour la variété "A" 60 jours
Rapport_I = $\frac{\text{Nombre de jours à partir du 1}^{\text{er}} \text{ avril pour la variété "A" 60 jours}}{\text{Nombre de jours à partir du 1}^{\text{er}} \text{ avril pour la variété "B" 30 jours}} = \frac{60}{30} = 2$

Cas II) Nombre de jours à partir du 1^{er} janvier pour la variété "A" = 150
 Nombre de jours à partir du 1^{er} janvier pour la variété "B" = 120
 Nombre de jours à partir du 1^{er} janvier pour la variété "A" 150 jours
Rapport_{II} = $\frac{\text{Nombre de jours à partir du 1}^{\text{er}} \text{ janvier pour la variété "A" 150 jours}}{\text{Nombre de jours à partir du 1}^{\text{er}} \text{ janvier pour la variété "B" 120 jours}} = \frac{150}{120} = 1,25$

$$\text{Rapport}_I = 2 > 1,25 = \text{Rapport}_{II}$$

2.5.4.1.3.4 Il est impossible d'affirmer que l'époque de floraison de la variété "A" est le double de celle de la variété "B". Le rapport dépend du choix du point zéro de l'échelle. Ce type d'échelle se définit comme une "Échelle d'intervalle" : une échelle quantitative sans point zéro absolu défini.

2.5.4.1.3.5 L'échelle d'intervalle est classée plus bas que l'échelle de rapport (tableau 2). Moins de procédures statistiques peuvent être utilisées avec des données d'échelle d'intervalle qu'avec des données d'échelle de rapport (voir la première partie : section 4.5.7 [renvoi]). L'échelle d'intervalle est théoriquement le niveau d'échelle le plus bas pour calculer des moyennes arithmétiques.

2.5.4.2 Données qualitatives

Les données qualitatives sont des données qui peuvent être classées dans différentes catégories qualitatives discrètes. En règle générale, elles résultent d'une évaluation visuelle. Les échelles qualitatives se divisent en échelles ordinales et en échelles nominales.

2.5.4.2.1 Échelle ordinale

2.5.4.2.1.1 Les données ordinales sont des données qualitatives dont des catégories discrètes peuvent être disposées dans un ordre ascendant ou descendant. Elles résultent de caractères quantitatifs évalués visuellement (notes).

Exemple :

Données qualitatives	Exemple	Numéro d'exemple
- ordinales	Intensité de la pigmentation anthocyanique	3

Pour une définition des niveaux d'expression, voir le tableau 6.

2.5.4.2.1.2 Une échelle ordinale se compose de nombres qui correspondent aux niveaux d'expression du caractère (notes). Les niveaux d'expression varient d'un extrême à l'autre et suivent par conséquent un ordre logique précis. Il n'est pas possible de modifier cet ordre, mais les nombres utilisés pour les catégories n'ont aucune importance. Dans certains cas, les données ordinales peuvent atteindre le niveau des données d'échelle d'intervalle discrète ou de données d'échelle de rapport discrète (section 4.5.6 [renvoi]).

2.5.4.2.1.3 Les distances entre les catégories discrètes d'une échelle ordinale ne sont pas connues précisément et ne sont pas nécessairement égales. Par conséquent, une échelle ordinale ne remplit pas la condition pour calculer des moyennes arithmétiques, qui est l'égalité des intervalles sur toute l'échelle.

2.5.4.2.1.4 L'échelle ordinale est classée plus bas que l'échelle d'intervalle (tableau 2). Moins de procédures statistiques peuvent être utilisées pour une échelle ordinale que pour chacune des données d'échelle classée plus haut (voir la première partie : section 4.5.7 [renvoi]).

2.5.4.2.2 Échelle nominale

2.5.4.2.2.1 Les données nominales sont des données qualitatives sans aucun ordre logique des catégories discrètes. Elles résultent de caractères pseudo-qualitatifs et qualitatifs évalués visuellement (notes).

Exemples :

Données qualitatives	Exemple	Numéro d'exemple
- nominales	Sexe de la plante	4
- nominales avec deux niveaux	Limbe : panachure	5

Pour une description des niveaux d'expression, voir le tableau 6.

2.5.4.2.2.2 Une échelle nominale se compose de nombres qui correspondent aux niveaux d'expression du caractère, ou aux notes dans les principes directeurs d'examen. Bien que des numéros soient utilisés à des fins de désignation, il n'existe aucun ordre inévitable pour les expressions, c'est pourquoi il est possible de les disposer dans un ordre quelconque.

2.5.4.2.2.3 Les caractères avec seulement deux catégories (caractère dichotomique) sont une forme spéciale d'échelle nominale.

2.5.4.2.2.4 L'échelle nominale vient en dernier dans le classement des échelles (tableau 2). Peu de procédures statistiques sont applicables pour les évaluations (section 4.5.7 [renvoi]).

2.5.4.2.2.5 Les différents types d'échelles sont résumés dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Types d'échelles et niveaux d'échelle

[Président du TWC : modifier le tableau en fonction du contenu des paragraphes qui suivent]

Type d'échelle		Description	Distribution	Données enregistrées	Niveau d'échelle
données quantitatives (mesurées ou dénombrées)	rapport	intervalles constants avec point absolu zéro	Continue	Mesures absolues	Élevé
			Discrète	Dénombrement	
	intervalle	intervalles constants sans point absolu zéro	Continue	Mesures relatives	↑
			Discrète	Date	
données qualitatives (QN observé visuellement)	ordinaire	Expressions ordonnées avec distances variables	Discrète	Notes évaluées visuellement	↑
données qualitatives (notes observées visuellement sans ordre logique à partir de PQ ou QL)	nominale	Pas d'ordre, pas de distances	Discrète	Notes évaluées visuellement	Bas

2.5.4.2.2.6 Du point de vue statistique un caractère est uniquement examiné au niveau des données qui ont été enregistrées, que ce soit pour une analyse ou pour décrire l'expression du caractère. Par conséquent, les caractères avec des données quantitatives sont désignés en tant que caractères quantitatifs et les caractères avec des données ordinales ou nominales en tant que caractères qualitatifs.

2.5.5 Niveaux et description variétale

La description de variétés se fait d'après les niveaux d'expression (notes) qui sont donnés dans les principes directeurs d'examen pour une plante spécifique. Dans le cas d'une évaluation visuelle, les notes des principes directeurs d'examen sont généralement utilisées pour noter le caractère ainsi que pour l'examen DHS. Ces notes sont distribuées sur une échelle nominale ou ordinale (voir la première partie : section 4.5.4.2 [renvoi]). Pour les caractères mesurés ou dénombrés, l'examen DHS se fait d'après les valeurs enregistrées qui sont transformées en niveaux d'expression uniquement à des fins de description variétale.

2.5.6 Relation existant entre les types d'expression des caractères et les niveaux des données sur une échelle

2.5.6.1 Les notations utilisées pour l'évaluation de caractères qualitatifs sont réparties sur une échelle nominale, par exemple "Sexe de la plante", "Limbe : panachure" (tableau 6, exemples 4 et 5).

2.5.6.2 Pour les caractères quantitatifs, le niveau des données sur une échelle dépend de la méthode d'évaluation. Les caractères peuvent être notés sur la base d'une échelle quantitative (lorsqu'elles sont mesurées) ou ordinale (lorsqu'elles sont observées visuellement). Par exemple, "Longueur de la plante" peut être enregistré sur la base de mesures donnant des données quantitatives continues de rapport. Cependant, une évaluation visuelle sur une échelle de 1 à 9 peut également convenir. Dans ce cas-là, les données enregistrées sont qualitatives (échelle ordinale) car la taille des intervalles entre les médianes des catégories n'est pas exactement la même.

Remarque : Dans certains cas, les données évaluées visuellement relatives à des caractères quantitatifs peuvent être traitées comme des mesures. La possibilité d'appliquer des méthodes statistiques à des données quantitatives dépend de la précision de l'évaluation et de la fiabilité des procédures statistiques. Dans le cas de caractères quantitatifs évalués visuellement très précis, les données généralement ordinales peuvent atteindre le niveau de données d'intervalle discrètes ou de données de rapport discrètes.

2.5.6.3 Un caractère de type pseudo-qualitatif est un caractère dont l'expression varie dans plus d'une dimension. Les différentes dimensions sont combinées sur une échelle. Au moins une dimension est exprimée de manière quantitative. Les autres dimensions peuvent être exprimées de manière qualitative ou quantitative. L'échelle dans son ensemble doit être considérée comme une échelle nominale (par exemple "Forme", "Couleur de la fleur"; tableau 6, exemples 7 et 8).

2.5.6.4 Dans le cas de l'utilisation d'une procédure applicable aux plantes hors-type pour l'évaluation de l'homogénéité les données enregistrées sont nominales. Les données enregistrées tombent dans deux classes qualitatives : les plantes appartenant à la variété (conforme) et les plantes n'appartenant pas à la variété (hors-type). Le type d'échelle est le même pour les caractères qualitatifs, quantitatifs et pseudo-qualitatifs.

2.5.6.5 La relation existant entre le type de caractères (niveau de processus 1) et le type d'échelle de données enregistrée aux fins de l'évaluation de la distinction et de l'homogénéité est décrite dans le tableau 3. Un caractère qualitatif est noté sur une échelle nominale pour la distinction (niveau d'expression) et pour l'homogénéité (conforme par rapport à hors-type). Les caractères pseudo-qualitatifs sont notés sur une échelle nominale pour la distinction (niveau d'expression) et sur une échelle nominale pour l'homogénéité (conforme par rapport à hors-type). Les caractères quantitatifs sont notés sur une échelle ordinale, d'intervalle ou de rapport pour l'évaluation de la distinction en fonction du caractère et de la méthode d'évaluation. Si les données enregistrées proviennent de plantes isolées les mêmes données peuvent être utilisées pour l'évaluation de la distinction et de l'homogénéité. Si la distinction est évaluée d'après une note unique d'un groupe de plantes, l'homogénéité doit être jugée au moyen de la procédure applicable aux plantes hors-type (échelle nominale).

Tableau 3 : Relation existant entre le type de caractère et le type d'échelle des données évaluées

Procédure	Type d'échelle (niveau 2)	Distribution	Type de caractère (niveau 1)		
			Quantitatif	Pseudo-qualitatif	Qualitatif
Distinction	rapport	Continue			
		Discrète			
	intervalle	Continue			
		Discrète			
	ordinale	Discrète			
	combinée	Discrète		—	
nominale	Discrète				
Homogénéité	rapport	Continue			
		Discrète			
	intervalle	Continue			
		Discrète			
	ordinale	Discrète			
	combinée	Discrète	—		
nominale	Discrète				

2.5.7 Relation existant entre la méthode d'observation des caractères, le niveau des données sur une échelle et les procédures statistiques recommandées

[Président du TWC : actualiser ces paragraphes en fonction de toute modification apportée aux documents TGP/7 et TGP/9]

2.5.7.1 Des procédures statistiques établies peuvent être utilisées pour l'évaluation de la distinction et de l'homogénéité compte tenu du niveau d'échelle et de certaines autres conditions telles que le degré de liberté ou d'unimodalité (tableaux 4 et 5).

2.5.7.2 La relation existant entre l'expression des caractères et les niveaux des données sur une échelle pour l'évaluation de la distinction et de l'homogénéité est résumée dans le tableau 6.

Tableau 4 : Procédures statistiques pour l'évaluation de la distinction

Type d'échelle	Distribution	Méthode d'observation	Procédure ¹⁾ et autres conditions	Document de référence
rapport	continue	MS MG (VS) ¹⁾	COYD Distribution normale, $df \geq 20$	TGP/9
	discrète		PPDS sur le long terme Distribution normale, $df < 20$	
intervalle	continue		Méthodes 2 sur 3 (PPDS 1%) Distribution normale, $df \geq 20$	TGP/9
	discrète			
ordinaire	discrète	VG	Voir l'explication pour les caractères QN dans les sections 5.2.2 et 5.2.3 du document TGP/9,	TGP/9
		VS	Voir l'explication pour les caractères QN dans la section 5.2.4 du document TGP/9	TWC/14/12
Combinaison d'échelles ordinales ou ordinales et nominales	discrète	VG (VS) ³²⁾	Voir l'explication pour les caractères PQ dans les sections 5.2.2 et 5.2.3 du document TGP/9	TGP/9
nominales	discrète	VG (VS) ²⁾	Voir l'explication sur les caractères QL dans les sections 5.2.2 et 5.2.3 du document TGP/9	TGP/9

- 1) voir la remarque à la section 4.5.6.2 [renvoi]
2) normalement VG, mais VS serait possible

Tableau 5 : Procédures statistiques pour l'évaluation de l'homogénéité

Type d'échelle	Distribution	Méthode d'observation	Procédure ¹⁾ et autres conditions	Document de référence
rapport	continue	MS	COYU Distribution normale Méthode 2 sur 3 ($s_c^2 \leq 1.6s_s^2$) Distribution normale PPDS pour pourcentage non transformé de plantes hors-type	TGP/10
	discrète	MS		
intervalle	continue	VS		
	discrète			
ordinaire	discrète	VS	modèle de seuil	TWC/14/12
Combinaison d'échelles ordinales ou ordinales et nominales	discrète		Il n'existe aucun cas dans lequel l'homogénéité est évaluée d'après des données combinées	
nominale	discrète	VS	Procédure applicable aux plantes hors-type pour les données dichotomiques (binaires)	TGP/10

Tableau 6 : Relation existant entre l'expression des caractères et le niveau des données sur une échelle pour l'évaluation de la distinction et de l'homogénéité

Exemple	Nom du caractère	Distinction			Homogénéité		
		Unités d'évaluation	Description (niveaux d'expression)	Type d'échelle	Unités d'évaluation	Description (niveaux d'expression)	Type d'échelle
1	Longueur de la plante	cm	évaluation en cm sans chiffres après la virgule	données quantitatives continues de rapport	cm	évaluation en cm sans chiffres après la virgule	données quantitatives continues de rapport
					Conforme	Nombre de plantes appartenant à la variété	données qualitatives nominales
					Hors-type	Nombre de plantes hors-type	
2	Nombre d'étamines	dénombrement	1, 2, 3, ..., 40,41, ...	données quantitatives discrètes de rapport	dénombrement	1, 2, 3, ..., 40,41, ...	données quantitatives discrètes de rapport
3	Intensité de la pigmentation anthocyanique	1 2 3 4 5 6 7 8 9	très faible très faible à faible faible faible à moyenne moyenne moyenne à forte forte forte à très forte très forte	données qualitatives ordinales (avec une variable quantitative sous-jacente)	Conforme	Nombre de plantes appartenant à la variété	données qualitatives nominales
					Hors-type	Nombre de plantes hors-type	
4	Sexe de la plante	1 2 3 4	dioïque femelle dioïque mâle monoïque unisexuée monoïque hermaphrodite	données qualitatives nominales	Conforme	Nombre de plantes appartenant à la variété	données qualitatives nominales
					Hors-type	Nombre de plantes hors-type	

Exemple	Nom du caractère	Distinction			Homogénéité		
		Unités d'évaluation	Description (niveaux d'expression)	Type d'échelle	Unités d'évaluation	Description (niveaux d'expression)	Type d'échelle
5	Limbe : panachure	1 9	absente présente	données qualitatives nominales	Conforme Hors-type	Nombre de plantes appartenant à la variété Nombre de plantes hors-type	données qualitatives nominales
6	Début de l'époque de floraison	date	par exemple le 21 mai, le 51 ^e jour à partir du 1 ^{er} avril	données quantitatives discrètes d'intervalle	Date	par exemple le 21 mai, le 51 ^e jour à partir du 1 ^{er} avril	données quantitatives discrètes d'intervalle
					Conforme Hors-type	Nombre de plantes appartenant à la variété Nombre de plantes hors-type	données qualitatives nominales
7	Forme	1 2 3 4 5 6 7	lancéolée ovale elliptique obovale oblancéolée ronde aplatie	combinaison de données qualitatives discrètes ordinales et nominales	Conforme	Nombre de plantes appartenant à la variété	données qualitatives nominales
					Hors-type	Nombre de plantes hors-type	
8	Couleur de la fleur	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	rouge foncé rouge moyen rouge clair blanche bleu clair bleu moyen bleu foncé rouge, violet violette violet bleu	combinaison de données qualitatives discrètes ordinales et nominales	Conforme	Nombre de plantes appartenant à la variété	données qualitatives nominales
					Hors-type	Nombre de plantes hors-type	

**TGP/8 PREMIÈRE PARTIE : PROTOCOLE D'ESSAI DHS ET ANALYSE
DES DONNÉES**

*Nouvelle section 3 – Contrôle de la variation due à différents observateurs (Rédacteur :
M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas))*

Notes

29. À sa vingt-cinquième session tenue à Sibiu (Roumanie) du 3 au 6 septembre 2007, le TWC est convenu de développer cette section sur la base des sections I et II du document TWC/25/12.

30. À sa vingt-sixième session, le TWC est convenu que M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas) consulterait ses collègues du Naktuinbouw aux Pays-Bas pour voir s'ils pourraient rédiger un projet de texte pour cette section.

31. À sa quarante-deuxième session tenue à Cracovie (Pologne) du 23 au 27 juin 2008, le TWV a indiqué qu'il avait encouragé le développement de cette section et est convenu que son contenu devrait porter sur les éléments qui n'étaient pas couverts de manière appropriée dans le document TWC/25/12.

[LE PROJET DE TEXTE SUIV]

3. CONTRÔLE DE LA VARIATION DUE À DIFFÉRENTS OBSERVATEURS
[À développer sur la base des sections I et II du document TWC/25/12]

[Le TWV a indiqué qu'il avait encouragé le développement de cette section et est convenu que son contenu devrait porter sur les éléments qui n'étaient pas couverts de manière appropriée dans le document TWC/25/12.]

TWC : M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas) va consulter ses collègues du Naktuinbouw aux Pays-Bas pour voir s'ils pourraient rédiger un projet de texte pour cette section.]

[L'annexe III suit]

**TGP/8 PREMIÈRE PARTIE : PROTOCOLE D'ESSAI DHS ET ANALYSE DES
DONNÉES**

Nouvelle section 6 – Traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales (Rédacteurs : experts d'Allemagne, de Finlande, de France, du Japon, du Kenya et du Royaume-Uni)

Notes

32. À sa vingt-sixième session, le TWC est convenu que les informations fournies dans les documents TWC/26/15 et TWC/26/23, présentés par MM. Vincent Gensollen (France) et Uwe Meyer (Allemagne), respectivement, et un exposé oral présenté par Mme Mariko Ishino (Japon) figurant dans le document TWC/26/15 Add. fournissaient des indications utiles sur le traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales, et a noté que l'UPOV ne disposait pas d'indications en la matière dans les documents TGP. Il est convenu qu'une nouvelle section intitulée "Traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales" devrait être créée et figurer dans la première partie du document TGP/8/1 et que les méthodes utilisées par la France, l'Allemagne et le Japon devraient faire l'objet d'une nouvelle section intitulée "Méthodes de traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales" qui figurerait dans la deuxième partie du document TGP/8/1.

33. À sa vingt-septième session, le TWC est convenu que des experts d'Allemagne, de Finlande, de France, du Japon, du Kenya et du Royaume-Uni fourniraient une courte description des principes sur lesquels reposent les méthodes détaillées fournies dans la deuxième partie.

34. Mme Sally Watson (Royaume-Uni) doit fournir un exemple pour la section 7.1.

[LE PROJET DE TEXTE SUIV]

6. TRAITEMENT DES DONNÉES POUR L'ÉVALUATION DE LA DISTINCTION ET L'ÉTABLISSEMENT DE DESCRIPTIONS VARIÉTALES

Voir la nouvelle section 13 de la DEUXIÈME PARTIE.

[L'annexe IV suit]

**TGP/8 PREMIÈRE PARTIE : PROTOCOLE D'ESSAI DHS ET ANALYSE DES
DONNÉES**

Nouvelle section – Information sur les bonnes pratiques agronomiques aux fins d'essais en plein champ (Rédacteurs : Mme Anne Weitz (Union européenne), avec la participation de l'Argentine et de la France)

35. Observations : proposée par le TC à sa quarante-cinquième session.

[L'annexe V suit]

TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Nouvelle section après la méthode d'analyse COYU – Méthodes statistiques pour de très petits échantillons (Rédacteur : M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas))

Notes

36. À sa quarante-quatrième session tenue à Genève du 7 au 9 avril 2008, le TC est convenu d'inviter les groupes de travail techniques à envisager l'introduction de méthodes statistiques pour de très petits échantillons, à condition que les méthodes appropriées qui sont utilisées par les membres de l'Union soient indiquées.

[LE PROJET DE TEXTE SUIT]

9 MÉTHODES STATISTIQUES POUR DE TRÈS PETITS ÉCHANTILLONS^v

a) *Note*

b) Le TC est convenu d'inviter les groupes de travail techniques à envisager l'introduction de méthodes statistiques pour de très petits échantillons, à condition que les méthodes appropriées qui sont utilisées par les membres de l'Union soient indiquées.

c) Le TC a demandé que, pour chacune des méthodes statistiques, une explication soit fournie sur les conditions d'application et les situations dans lesquelles il serait approprié d'employer la méthode.

9.5.1 L'une des principales difficultés que l'on rencontre lorsque l'on applique un essai statistique à de petits essais est que l'on ne dispose pas de suffisamment de données pour limiter à un niveau acceptable le risque de prendre une décision erronée. Chaque essai statistique comporte une probabilité par rapport au risque de prendre des décisions erronées : il existe une erreur de type I, c'est-à-dire le risque de déclarer que deux variétés sont distinctes alors qu'en réalité elles ne sont pas significativement distinctes, et l'erreur de type II, qui consiste à déclarer que deux variétés ne sont pas significativement distinctes.

9.5.2 En règle générale, on peut agir sur une erreur de type I en établissant le niveau de signification (α). Cependant, notamment dans le cas de petits essais, un faible risque de type I (α faible) augmente considérablement l'erreur de type II, ce qui, en d'autres termes, revient à dire qu'un tel essai manque cruellement de pouvoir discriminant. Une autre difficulté que l'on rencontre avec les petits échantillons est que l'on ne dispose pas de suffisamment de données pour vérifier les hypothèses.

9.5.3 D'un point de vue statistique, il est possible de comparer statistiquement la moyenne d'une variété candidate après une mesure unique sur une plante isolée sur une seule année à partir d'un ensemble de variétés de référence, pour autant qu'au moins plusieurs des variétés de référence soient mesurées durant la même année ainsi que sur une ou plusieurs autres années. À cette fin, on pourrait utiliser n'importe quel programme statistique capable d'analyser des modèles à deux variables non équilibrées avec les facteurs années et variétés. Cette analyse peut être considérée comme le prolongement de la PPDS sur le long terme, mais ne représente pas une pratique courante à l'UPOV. L'examen repose sur les hypothèses habituelles, qui ne peuvent toutefois pas être vérifiées à partir d'une si petite série de données. Si l'on accepte des hypothèses comme la normalité, l'homogénéité de la variance et l'additivité, en s'appuyant par exemple sur un savoir antérieur, l'essai est en principe valable, bien que le manque de pouvoir discriminant pose toujours un problème.

9.5.4 En règle générale, les petits échantillons peuvent renvoyer à différents éléments de l'examen de la variété :

- a) nombre limité de plantes/mesures sur une parcelle,
- b) nombre limité de répétitions,
- c) nombre limité de variétés,
- d) nombre limité d'années,

ou n'importe quelle combinaison de ces éléments.

9.5.5 Ad a). Quelle que soit l'expérience réalisée, il convient de toujours garder à l'esprit un protocole expérimental rigoureux. En ce qui concerne le nombre de plantes par parcelle, il est déconseillé d'utiliser un nombre trop faible de plantes sur une parcelle, en raison de l'influence considérable des plantes voisines sur les plantes faisant l'objet de mesures. Si une variété basse est située à proximité d'une variété haute, il se peut que les deux plantes soient exprimées de manière plus extrême que dans le cas de plantes voisines de hauteur similaire. Cette interaction a une incidence négative sur les comparaisons objectives. Pour éviter cet effet de voisinage, on utilise souvent des plantes limites. On peut également regrouper les variétés par hauteur de sorte que ces effets soient réduits à un minimum au sein des groupes. Pour plus de précisions, on peut également consulter la section 1.6.3.7 de la première partie du document TGP/8/1.

Ad b). Le nombre de répétitions dans un essai est souvent supérieur ou égal à 2. À proprement parler, dans une analyse COYD ou une PPDS sur le long terme, on n'utilise que la moyenne variétale de l'année pour l'analyse, ce qui signifie que d'un point de vue théorique, une seule répétition par variété et par année suffit. Il va de soi qu'aucune répétition sur une année peut conduire à une augmentation significative de l'incertitude en ce qui concerne l'estimation de la moyenne variétale et limite la vérification des hypothèses pour l'analyse.

Ad c). En ce qui concerne le nombre de variétés dans l'essai, d'un point de vue théorique, seules trois ou quatre variétés suffisent si les données utilisées couvrent deux ou trois années. Cependant, dans la plupart des cas, l'expérience démontre que les petites expériences avec seulement quelques degrés de liberté ne sont pas réellement utiles, car le pouvoir discriminant de l'essai est trop faible. Un pouvoir discriminant faible est moins problématique si l'on dispose de quelques variétés présentant des différences notables et reproductibles entre elles.

Ad d). Dans la théorie, il est possible de prendre une décision sur la base d'une observation sur une seule année d'une variété candidate, lorsque des variétés de référence sont également observées et que des données relatives à ces variétés de référence, couvrant plusieurs années, sont disponibles. Plusieurs hypothèses doivent être émises et celles-ci ne peuvent être vérifiées. Une hypothèse importante est qu'il n'y a pas d'interaction importante d'une année à l'autre entre la variété candidate à étudier et les variétés de référence proches pour le caractère examiné. Toutefois, le principal inconvénient vient du fait que la puissance de cet essai est très limitée, c'est-à-dire que les possibilités qu'une différence significative entre une paire de variétés soit réellement déclarée significative dans l'analyse est très faible. Dans ce cas-là, la conclusion serait que les deux variétés ne sont pas suffisamment distinctes pour obtenir un résultat significatif compte tenu de la petite taille de l'échantillon. La question de savoir si ces informations suffisent pour rejeter la variété candidate est une question sans réponse, mais la réponse est probablement non.

9.5.6 Des données historiques peuvent être utilisées pour donner une idée du manque de puissance de l'expérience, c'est-à-dire du risque de rejeter par erreur une variété distincte. Ces données peuvent également être utilisées pour donner une idée de la meilleure façon d'améliorer le protocole expérimental.

9.5.7 La puissance de l'essai peut être renforcée de différentes manières. Si une variété de référence n'est pas étudiée durant les mêmes années que la variété candidate, l'erreur type de cette différence est plutôt conséquente. En mettant ces variétés dans le même essai l'année suivante, l'erreur type de cette différence peut être réduite considérablement.

9.5.8 On peut également augmenter la puissance de l'essai en augmentant le nombre de degrés de liberté pour le terme résiduel. À cette fin, on utilise davantage de données des précédentes années, ce qui est exactement ce qui se fait dans une PPDS sur le long terme.

9.5.9 Il convient de noter que les petits essais sont problématiques en ce qui concerne l'examen de la distinction, et qu'ils le sont davantage en ce qui concerne l'examen de l'homogénéité. L'analyse COYU requiert un nombre considérable de plantes par parcelle pour obtenir une estimation raisonnable de l'écart type.

9.5.10 Une autre difficulté qui apparaît lorsque l'on utilise des petits essais déséquilibrés vient de ce que certaines différences entre des variétés sont étudiées avec plus de puissance que d'autres. Le fait de comparer des variétés candidates à des variétés de référence qui sont moins fréquentes (voire même absentes) durant les années couvertes par l'examen des variétés candidates donne lieu à une erreur type de différence beaucoup plus importante. Cela peut conduire à rejeter une variété candidate qui ne peut être déclarée comme suffisamment distincte, mais uniquement par manque de chance, puisqu'elle est proche d'une variété de référence absente de la collection de variétés de référence sur le terrain. La procédure est à proprement parler valable et saine du point de vue statistique, mais peut être discutable pour des raisons d'équité.

[L'annexe VI suit]

TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Nouvelle section 11 – Examen DHS sur des échantillons globaux (Rédacteur : M. Kristian Kristensen (Danemark))

Notes

37. À sa quarante-quatrième session tenue à Genève du 7 au 9 avril 2008, le TC a demandé que, pour chacune des méthodes statistiques, une explication soit fournie sur les conditions d'application et les situations dans lesquelles il serait approprié d'employer la méthode.

[LE PROJET DE TEXTE SUIT]

11. EXAMEN DHS SUR DES ÉCHANTILLONS GLOBAUX

11.1 Introduction et abrégé

Pour certaines plantes les échantillons sont regroupés avant que certains caractères soient examinés. Le terme “échantillonnage global” est utilisé ici pour désigner le processus de regroupement de certaines plantes isolées ou de l'ensemble de celles-ci avant l'enregistrement d'un caractère. Il existe différents degrés de regroupement : 1) le regroupement de paires de plantes; 2) le regroupement de 3 ou 4 plantes ou de l'ensemble des plantes sur une parcelle; et 3) le regroupement de toutes les plantes d'une variété. Le degré de regroupement peut jouer un rôle important dans l'efficacité des essais. En règle générale, on procède par regroupement lorsque les moyens nécessaires pour mesurer la caractéristique sont très coûteux ou que la mesure est très difficile à réaliser pour des plantes isolées. Comme exemples on peut citer le poids de la graine pour les céréales, les pois ou les haricots, ou la teneur en acide érucique du colza. Cette section décrit certaines des conséquences de l'échantillonnage global. Il y est démontré que l'on peut s'attendre à ce que le degré de regroupement ait relativement peu d'effet sur l'examen en ce qui concerne la distinction (pour la méthode d'analyse COYD, voir la section 3.2 de la deuxième partie [renvoi]), mais que l'on doit s'attendre à ce que l'efficacité de l'examen en ce qui concerne l'homogénéité (pour la méthode d'analyse COYU, voir la section 4.2 de la deuxième partie [renvoi]) diminue lorsque les données sont regroupées. L'examen en ce qui concerne l'homogénéité selon la méthode d'analyse COYU ne peut pas être réalisé si toutes les plantes sur une parcelle sont regroupées.

11.2 Examen de la distinction

5.2.1 Dans la méthode d'analyse COYD pour l'examen de la distinction, les valeurs de base à utiliser dans les analyses sont les moyennes variétales annuelles. Étant donné que l'échantillonnage global permet également d'obtenir au moins une valeur pour chaque variété par année, il est généralement encore possible d'utiliser la méthode d'analyse COYD à des fins d'examen de la distinction pour tout degré de regroupement, pour autant qu'au moins une valeur soit enregistrée pour chaque variété, chaque année, et que les échantillons globaux soient représentatifs de la variété. Toutefois, certaines difficultés sont à prévoir : l'hypothèse selon laquelle les données sont normalement distribuées peut être mieux vérifiée lorsque l'on analyse la moyenne de plusieurs mesures isolées plutôt que la moyenne de quelques mesures ou, en dernier lieu, d'une mesure unique.

11.2.2 On peut s'attendre à ce que l'examen de la distinction soit moins efficace lorsqu'il repose sur des échantillons globaux que lorsqu'il repose sur la moyenne de toutes les plantes isolées sur une année. La perte est supérieure ou pratiquement égale à zéro, selon l'importance des différentes sources de variations. La variation qui s'applique pour l'efficacité des comparaisons variétales est exprimée par la formule

$$\sigma_{total}^2 = \sigma_{vy}^2 + \sigma_p^2 + \sigma_i^2 + \sigma_m^2$$

dans laquelle

σ_{total}^2 désigne la variance totale d'un caractère utilisé pour comparer des variétés. On considère que la variance totale correspond à la somme de quatre sources de variation :

- 1: σ_{vy}^2 la composante de la variance qui résulte de l'année durant laquelle la variété est mesurée,
- 2: σ_p^2 la composante de la variance qui résulte de la parcelle sur laquelle la mesure a été réalisée,

- 3: σ_i^2 la composante de la variance qui résulte de la plante sur laquelle la mesure a été réalisée, et
- 4: σ_m^2 la composante de la variance qui résulte de l'imprécision des mesures.

11.2.3 Dans les cas où les données ne sont pas regroupées, la variance de la différence de deux moyennes variétales, σ_{diff}^2 , devient

$$\sigma_{diff}^2 = 2 \left\{ \frac{\sigma_{vy}^2}{a} + \frac{\sigma_p^2}{ab} + \frac{\sigma_i^2}{abc} + \frac{\sigma_m^2}{abc} \right\}$$

où

a représente le nombre d'années utilisé dans la méthode d'analyse COYD,

b représente le nombre de répétitions par essai, et

c représente le nombre de plantes par parcelle

11.2.4 Si l'on admet que chaque échantillon global a été composé de sorte qu'il représente une quantité égale de matériel provenant de toutes les plantes isolées qui ont été regroupées pour former l'échantillon, la variance entre deux variétés sur la base de k échantillons globaux (composés chacun de l plantes) devient

$$\sigma_{diff}^2 = 2 \left\{ \frac{\sigma_{vy}^2}{a} + \frac{\sigma_p^2}{ab} + \frac{\sigma_i^2}{abkl} + \frac{\sigma_m^2}{abk} \right\}$$

où

k représente le nombre d'échantillons globaux

l représente le nombre de plantes par échantillon global

11.2.5 Par conséquent, si toutes les plantes d'une parcelle sont divisées en k groupes de l plantes et qu'une mesure moyenne est calculée pour chacun des k groupes, alors seul le dernier terme de l'expression pour σ_{diff}^2 augmente (kl étant égal à c). Pour de nombreux caractères, il ressort que la variance qui résulte des mesures est faible et que, par conséquent, le regroupement d'échantillons n'a qu'un effet moindre sur les résultats obtenus selon la méthode d'analyse COYD. Ce n'est que si la variance qui résulte des mesures est relativement importante que le regroupement peut avoir un effet significatif sur l'examen de la distinction selon la méthode d'analyse COYD.

Exemple 1

Les variances pour comparer des variétés ont été estimées (d'après des composantes de variance estimées) pour différents degrés de regroupement. Les calculs ont été réalisés sur la base du poids de 100 graines de 145 variétés de pois cultivées au Danemark durant les années 1999 et 2000. Dans cet exemple, l'effet de la variance qui résulte des mesures était relativement faible, ce qui signifie que le regroupement a peu d'effet sur l'examen de la

distinction. Dans un essai réalisé sur 3 années, portant sur 30 plantes réparties dans 2 blocs, la variance d'une différence entre deux variétés a été estimée à 2,133 et 2,135, sans regroupement et avec un seul échantillon global par parcelle, respectivement.

Pour d'autres variables, la composante de la variance qui résulte des mesures peut être relativement plus importante. Cependant, il est probable que dans la plupart des cas pratiques, cette composante de la variance soit relativement faible.

11.2.6 Dans certains cas, les échantillons globaux ne sont pas formés à partir d'un ensemble spécifique de plantes (par exemple, plantes 1 à 5 dans l'échantillon global 1, plantes 6 à 10 dans l'échantillon global 2, etc.), mais à partir d'échantillons mélangés de toutes les plantes d'une parcelle. Cela signifie que différents échantillons globaux peuvent contenir du matériel issu des mêmes plantes. On doit s'attendre à des résultats similaires ici, bien que, dans cette situation, l'effet du regroupement peut être amplifié du fait que rien ne garantit que toutes les plantes soient représentées de manière égale dans les échantillons globaux.

11.3 Examen de l'homogénéité

11.3.1 Échantillons globaux à l'intérieur d'une parcelle

11.3.1.1 Dans la méthode d'analyse COYU, l'examen repose sur l'écart type calculé à partir d'observations portant sur des plantes individuelles (à l'intérieur des parcelles) pour mesurer l'homogénéité. Le log des écarts types plus un est analysé sur plusieurs années; c'est-à-dire que les valeurs $Z_{vy} = \log(s_{vy} + 1)$ sont utilisées dans les analyses. La variance de ces valeurs Z_{vy} peut être considérée comme découlant de deux sources, une composante qui dépend de l'interaction entre la variété et l'année, et une composante qui dépend du nombre de degrés de liberté utilisés pour estimer l'écart type, s_{vy} (moins il y a de degrés de liberté, plus l'écart type est variable). Cette variance s'exprime par la formule (il convient de noter que les symboles utilisés dans la section sur l'examen de la distinction sont repris ici, mais avec une signification différente)

$$Var(Z_{vy}) = \sigma_{vy}^2 + \sigma_f^2$$

On considère que cette variance correspond à la somme de deux sources de variation :

- 1: σ_{vy}^2 la composante de la variance qui résulte de l'année durant laquelle la variété est mesurée
- 2: σ_f^2 la composante de la variance qui résulte du nombre de degrés de liberté utilisés dans l'estimation de s_{vy}

σ_f^2 vaut approximativement $\frac{1}{2v} \left(\frac{\sigma}{\sigma + 1} \right)^2$ lorsque la variable enregistrée est distribuée

normalement et que les écarts types ne varient pas trop. Cette dernière expression est réduite à $0,5/v$ lorsque $\sigma \gg 1$. Ici, σ représente la moyenne des valeurs s_{vy} et v représente le nombre de degrés de liberté utilisés dans l'estimation de s_{vy} .

11.3.1.2 La variance qui résulte de l'année durant laquelle la variété est mesurée peut être considérée comme étant indépendante du regroupement ou non des échantillons, alors que la variance qui résulte du nombre de degrés de liberté augmente lorsque des échantillons globaux sont utilisés car le nombre de degrés de liberté disponibles diminue.

11.3.1.3 La variance d'une différence entre la valeur Z_{vy} d'une variété candidate et la moyenne des valeurs Z_{vy} des variétés de référence s'exprime par la formule

$$\sigma_{diff}^2 = (\sigma_{vy}^2 + \sigma_f^2) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{ar} \right)$$

où

a représente le nombre d'années utilisé dans l'essai

r représente le nombre de variétés de référence

Exemple 2

Afin de mesurer l'effet du regroupement dans l'examen de l'homogénéité, on réalise une estimation à partir des mêmes données que celles utilisées dans l'exemple 1, à la section 11.2.5 de la deuxième partie [renvoi]. Dans un examen portant sur 50 variétés de référence réalisé sur trois années avec 30 plantes par variété sur deux parcelles respectivement par essai, la variance d'une différence entre la valeur Z_{vy} d'une variété candidate et la moyenne des valeurs Z_{vy} des variétés de référence est de 0,0004 sans regroupement. Ce chiffre peut être comparé aux valeurs 0,0041, 0,0016 et 0,0007 obtenues lorsque 2, 4 ou 10 échantillons globaux ont été utilisés par parcelle. Par conséquent, dans cet exemple, le regroupement a un effet significatif sur l'examen de l'homogénéité. La variance a augmenté, d'un facteur 10 environ, lorsque l'on est passé de notations de plantes isolées à juste 2 échantillons globaux par parcelle. Cela signifie que le degré de non-homogénéité doit être nettement plus élevé pour pouvoir être détecté lorsque 2 échantillons globaux sont utilisés plutôt que des notations de plantes isolées.

11.3.2 Échantillons globaux débordant sur plusieurs parcelles

Les échantillons globaux débordant sur plusieurs parcelles sont ceux dont une partie de la variation interparcelles (et blocs) sera prise en considération dans l'écart type estimé entre les échantillons globaux. Si cette variation est relativement importante, elle aura tendance à masquer d'éventuelles différences en ce qui concerne l'homogénéité entre les variétés. En outre, du bruit peut également être ajouté car le rapport du matériel issu des différentes parcelles peut varier d'un échantillon à l'autre. Enfin, les hypothèses formulées dans la présente méthode recommandée, la méthode d'analyse COYU, peuvent ne pas être vérifiées dans ces cas-là. Par conséquent, il est recommandé de ne procéder à des regroupements qu'à l'intérieur des parcelles.

11.3.3 Prélèvement d'un seul échantillon global par parcelle

En règle générale, si toutes les plantes d'une parcelle sont regroupées de sorte qu'un seul échantillon soit disponible par parcelle, il devient impossible de calculer la variabilité à l'intérieur d'une parcelle et, dans ces cas-là, aucun examen en ce qui concerne l'homogénéité ne peut être réalisé. Dans de rares cas, lorsque la non-homogénéité peut être déterminée à partir de valeurs que l'on ne trouve que dans des mélanges, la non-homogénéité peut être détectée même lorsqu'un seul échantillon global est utilisé sur chaque parcelle. Par exemple, en ce qui concerne le caractère "acide érucique" du colza, seul un manque d'homogénéité peut donner lieu à des valeurs comprises entre 2% et 45%. Cependant, ce constat ne concerne que certains cas particuliers et, même dans le cas présent, la non-homogénéité peut apparaître uniquement dans certaines circonstances.

[L'annexe VII suit]

TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Nouvelle section 12 – Examen de caractères au moyen de l'analyse d'images (Rédacteur : M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas))

Notes

38. Concernant les nouvelles propositions sur le contenu du document TGP/8, le TWA a proposé, à sa trente-septième session tenue à Nelspruit (Afrique du Sud) du 14 au 18 juillet 2008, de supprimer la section III : “Examen de caractères au moyen de l'analyse d'images” du document TGP/12 et de l'insérer dans le document TGP/8, étant donné qu'elle porte non pas sur les caractères mais sur les méthodes d'examen des caractères. Le TWC, à sa vingt-sixième session, a souscrit à cette proposition. Le TC-EDC a indiqué, lors de sa réunion du 8 janvier 2009, que la section sur l'examen de caractères au moyen de l'analyse d'images nécessiterait un nouveau débat de fond et qu'elle ne pourrait être mise au point à temps pour l'adoption du document TGP/8 (document TGP/8/1) (voir le paragraphe 25 du document TC/45/5).

39. À sa vingt-sixième session, le TWC est convenu de ce qui suit :

- a) en ce qui concerne les caractères existants : expliquer la nécessité de comparer les résultats obtenus pour les caractères existants examinés selon l'ancienne méthode et par analyse d'images. Le TWC a noté que dans certains cas cela pourrait conduire à une modification des caractères existants, auquel cas il serait nécessaire de prévoir dans les principes directeurs d'examen une définition précise du caractère, notamment une synthèse de l'algorithme définissant le caractère;
- b) en ce qui concerne les nouveaux caractères : fournir des indications sur la nécessité de répondre aux conditions applicables aux caractères utilisés pour l'examen DHS, telles qu'elles sont énoncées dans l'Introduction générale, et sur la nécessité de vérifier l'indépendance par rapport à d'autres caractères, de la même manière que pour d'autres caractères. En réponse à une observation formulée par un expert de Chine, le TWC est convenu que les indications à développer dans le document TGP/8 sur l'analyse d'images devraient fournir des conseils sur la manière d'aborder l'étalonnage des images, notamment des images contenant plus d'un objet, afin de tenir compte des différences de distance entre les objets et l'appareil photo.

40. Le TWC est convenu, à sa vingt-septième session, de déplacer le texte existant afin de l'insérer dans la première partie et de demander à MM. Gerie van der Heijden (Pays-Bas) et Nik Hulse (Australie) de fournir des informations supplémentaires pour la deuxième partie.

[LE PROJET DE TEXTE SUIV]

12. EXAMEN DE CARACTÈRES AU MOYEN DE L'ANALYSE D'IMAGES^{vi}

12.1 Introduction

Les caractères qui peuvent être examinés au moyen de l'analyse d'images devraient également pouvoir être examinés au moyen d'une observation visuelle ou d'une mesure manuelle, selon qu'il convient. Les explications relatives à l'observation de ces caractères, notamment, selon qu'il convient, les explications dans les principes directeurs d'examen, devraient garantir que le caractère est expliqué en des termes qui permettent à tous les experts DHS de comprendre et d'examiner le caractère.

12.2 Combinaison de caractères

12.2.1 Il est indiqué dans l'Introduction générale (document TG/1/3, chapitre 4, section 4) ce qui suit :

“4.6.3 Combinaison de caractères

“4.6.3.1 Cette expression désigne la simple combinaison d'un petit nombre de caractères. Pour autant que la combinaison soit biologiquement significative, des caractères qui sont observés séparément peuvent ultérieurement être combinés (par exemple le rapport longueur/largeur) pour donner un caractère combiné. Les caractères combinés doivent être examinés du point de vue de la distinction, de l'homogénéité et de la stabilité au même titre que d'autres caractères. Dans certains cas, ces caractères combinés sont examinés à l'aide de techniques telles que l'analyse d'images. Les méthodes d'examen DHS adaptées en pareil cas sont précisées dans le document TGP/12 'Caractères spéciaux'.”

12.2.2 Par conséquent, il est précisé dans l'Introduction générale que l'analyse d'images est une méthode possible pour l'examen de caractères qui répondent aux conditions applicables aux caractères utilisés pour l'examen DHS (voir le chapitre 4.2 du document TG/1/3), qui comprend la nécessité d'examiner ces caractères du point de vue de l'homogénéité et de la stabilité. En ce qui concerne la combinaison de caractères, l'Introduction générale précise également que ces caractères doivent être biologiquement significatifs.

12.3 Indications sur l'utilisation de l'analyse d'images

[À développer par le Groupe de travail technique sur les systèmes d'automatisation et les programmes d'ordinateur (TWC)]

[À sa vingt-sixième session, le TWC est convenu de ce qui suit :

- a) en ce qui concerne les caractères existants : expliquer la nécessité de comparer les résultats obtenus pour les caractères existants examinés selon l'ancienne méthode et par analyse d'images. Le TWC a noté que dans certains cas cela pourrait conduire à une modification des caractères existants, auquel cas il serait nécessaire de prévoir dans les principes directeurs d'examen une définition précise du caractère, notamment une synthèse de l'algorithme définissant le caractère;
- b) en ce qui concerne les nouveaux caractères : fournir des indications sur la nécessité de répondre aux conditions applicables aux caractères utilisés pour l'examen DHS, telles qu'elles sont énoncées dans l'Introduction générale, et sur la nécessité de vérifier l'indépendance par rapport à d'autres caractères, de la même manière que pour d'autres

caractères. En réponse à une observation formulée par un expert de Chine, le TWC est convenu que les indications à développer dans le document TGP/8 sur l'analyse d'images devraient fournir des conseils sur la manière d'aborder l'étalonnage des images, notamment des images contenant plus d'un objet, afin de tenir compte des différentes distances entre les objets et l'appareil photo.]

Le TWC est également convenu que M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas) devrait élaborer un projet de texte pour la sous-section 3 de la section 3, qui tient compte des observations formulées ci-dessus.]

[À sa trente-septième session, le TWA est convenu de ce qui suit : en ce qui concerne les caractères existants : expliquer la nécessité de comparer les résultats obtenus pour les caractères existants examinés selon l'ancienne méthode et par analyse d'images; en ce qui concerne les nouveaux caractères : fournir des indications sur la nécessité de répondre aux conditions applicables aux caractères utilisés pour l'examen DHS, telles qu'elles sont énoncées dans l'Introduction générale, et sur la nécessité de vérifier l'indépendance par rapport à d'autres caractères.]

[L'annexe VIII suit]

TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Nouvelle section 13 – Méthode de traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales (Rédacteurs : experts d'Allemagne, de Finlande, de France, du Japon, du Kenya et du Royaume-Uni)

Notes

41. À sa vingt-sixième session, le TWC est convenu que les informations fournies dans les documents TWC/26/15 et TWC/26/23, présentés par MM. Vincent Gensollen (France) et Uwe Meyer (Allemagne), respectivement, et un exposé oral présenté par Mme Mariko Ishino (Japon) figurant dans le document TWC/26/15 Add. fournissaient des indications utiles sur le traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales, et a noté que l'UPOV ne disposait pas d'indications en la matière dans les documents TGP. Il est convenu qu'une nouvelle section intitulée "Traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales" devrait être créée et figurer dans la première partie du document TGP/8/1 et que les méthodes utilisées par la France, l'Allemagne et le Japon devraient faire l'objet d'une nouvelle section intitulée "Méthodes de traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales" qui figurerait dans la deuxième partie du document TGP/8/1.
42. À sa vingt-septième session, le TWC est convenu que des experts d'Allemagne, de Finlande, de France, du Japon, du Kenya et du Royaume-Uni fourniraient une courte description des principes sur lesquels reposent les méthodes détaillées fournies dans la deuxième partie.
43. Mme Sally Watson (Royaume-Uni) doit fournir un exemple pour la section 13.1.

[LE PROJET DE TEXTE SUIV]

13. MÉTHODE DE TRAITEMENT DES DONNÉES POUR L'ÉVALUATION DE LA DISTINCTION ET L'ÉTABLISSEMENT DE DESCRIPTIONS VARIÉTALES

[Le TWC est convenu que les informations fournies dans les documents TWC/26/15 et TWC/26/23, présentés par MM. Vincent Gensollen (France) et Uwe Meyer (Allemagne), respectivement, et un exposé oral présenté par Mme Mariko Ishino (Japon) figurant dans le document TWC/26/15 Add. fournissaient des indications utiles sur le traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales, et a noté que l'UPOV ne disposait pas d'indications en la matière dans les documents TGP. Il est convenu qu'une nouvelle section intitulée "Traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales" devrait être créée et figurer dans la première partie du document TGP/8/1 et que les méthodes utilisées par la France, l'Allemagne et le Japon devraient faire l'objet d'une nouvelle section intitulée "Méthodes de traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales" qui figurerait dans la deuxième partie du document TGP/8/1. [...]Le TWC est convenu que l'Allemagne, la Finlande, la France, le Japon, le Kenya et le Royaume-Uni fourniraient des informations sur leurs méthodes, qui seraient incluses dans le nouveau projet de document TGP/8.]

13.1 Royaume-Uni

13.1 Gestion de caractères quantitatifs mesurés sur des plantes potagères ou herbagères examinées au Royaume-Uni

13.1.1 Le présent document fournit des indications sur la manière dont les caractères quantitatifs mesurés sont gérés et utilisés pour établir des descriptions variétales au Royaume-Uni en ce qui concerne les plantes potagères ou herbagères.

13.1.2 S'agissant des plantes potagères ou herbagères qui, à l'exception du pois qui est autogame, sont pour la plupart allogames, les essais sont réalisés conformément aux principes directeurs d'examen de l'UPOV.

13.1.3 Pour les caractères quantitatifs mesurés, dans le cadre de l'examen de la distinction, on applique la méthode d'analyse COYD à l'échelle de départ des caractères.

13.1.4 Pour établir des descriptions variétales, des moyennes variétales sur plusieurs années sont calculées sur la base de l'échelle de départ des caractères. Ces moyennes sur plusieurs années sont ensuite transformées en notes.

13.1.5 Pour chaque plante la moyenne variétale sur plusieurs années des variétés examinées est calculée à partir des moyennes annuelles durant les essais. Pour les plantes herbagères, on utilise les 10 dernières années, alors que pour les plantes potagères, on utilise toutes les années au cours desquelles les variétés de la collection de référence ont été examinées. Comme les variétés ne sont pas toutes présentes chaque année, une analyse des constantes ajustées est utilisée pour ajuster les moyennes sur plusieurs années pour les différentes années au cours desquelles les variétés ont été présentes. Pour ce faire, on utilise le module FITC de DUSTNT parallèlement au module FIND.

13.1.6 Les moyennes sur plusieurs années sont transformées en notes au moyen du module VDES de DUSTNET. Cette opération permet d'obtenir deux méthodes de division de la gamme d'expression en niveaux et en notes :

- a) par division de la gamme d'expression de la moyenne sur plusieurs années pour les variétés de la collection de référence en niveaux répartis de manière égale. Le nombre de niveaux correspond à celui qui figure dans les principes directeurs d'examen de l'UPOV,
- b) par utilisation de variétés de délimitation pour diviser la gamme d'expression en niveaux.

13.1.7 Pour les plantes potagères, à l'exception de la pomme de terre, on utilise la méthode a) pour diviser la gamme d'expression en niveaux et en notes, et pour les plantes herbagères, on utilise la méthode b).

13.1.8 Pour les plantes herbagères, on utilise le module SAME de DUSTNT pour vérifier s'il existe des variétés avec la même description variétale.

13.1.9 Pour les plantes herbagères, on utilise le module MOST de DUSTNT parallèlement aux modules SSQR et DIST pour trouver les variétés les plus similaires sur la base des distances à plusieurs variables.

13.2 Finlande

13.2 Détermination de notes pour les caractères mesurés sur des espèces allogames

13.2.1 Le présent document fournit des indications sur la méthode utilisée pour transformer des caractères quantitatifs mesurés sur des espèces allogames en notes en Finlande.

13.2.2 En Finlande, on utilise la méthode d'analyse COY (programme DUST) pour l'examen de la distinction et de l'homogénéité de caractères mesurés sur des plantes allogames. Les principes directeurs d'examen spécifiques donnent des indications quant au nombre requis d'individus pour l'examen. En règle générale, les mesures relatives à des caractères quantitatifs sont effectuées sur 60 plantes isolées.

13.2.3 Si la variété candidate répond aux critères de l'examen DHS, les caractères sont transformés en notes aux fins de la description variétale. Les caractères sont transformés en notes séparément pour chaque année sur la base de la plus petite différence significative (PPDS) à 1% à partir du module DUST9 de l'examen annuel. La note finale correspond à la moyenne des valeurs sur deux ou trois périodes d'examen.

13.2.4 La valeur pour la PPDS à 1% est considérée comme une différence de deux notes. Une différence de deux notes est considérée comme une différence nette dans l'Introduction générale. Cette règle est conseillée pour l'interprétation d'observations de caractères quantitatifs sans l'application de méthodes statistiques. Ce principe est appliqué ici, bien qu'il ne s'agisse pas d'une norme absolue. Si la PPMA à 1% était utilisée comme une différence d'une note, la largeur d'une note serait doublée et les valeurs seraient pour la plupart égales à cinq ou proches de cette valeur. La PPDS à 1% est divisée par deux pour obtenir une note "étendue" pour noter l'échelle.

13.2.5 La variété qui est située au milieu de la liste des variétés classées se voit attribuer la note cinq. On utilise cette valeur comme point de référence de l'échelle, puis on compte les limites pour d'autres notes. Il est important que la première note cinq "s'étale" sur la valeur de référence, car cette valeur est considérée comme un point médian de l'échelle.

7.2.6 À titre d'exemple, on peut citer la détermination de notes pour le caractère "longueur de la tige la plus longue" de la fléole (*Phleum pretense*, document UPOV TG/34/6, caractère n° 9). Sur l'échelle du cycle de végétation 1, la valeur indiquée pour la note cinq est 1131,75 mm. Les limites pour la note cinq vont de 1105,68 mm à 1157,83 mm (l'étendue d'une note est de 52,15 mm, répartie sur la valeur 1131,75, respectivement de 26,075 de chaque côté). Trois variétés candidates et trois variétés de référence figurent dans l'exemple. Dans le tableau A, toutes les variétés de référence sont indiquées.

TABLEAU A

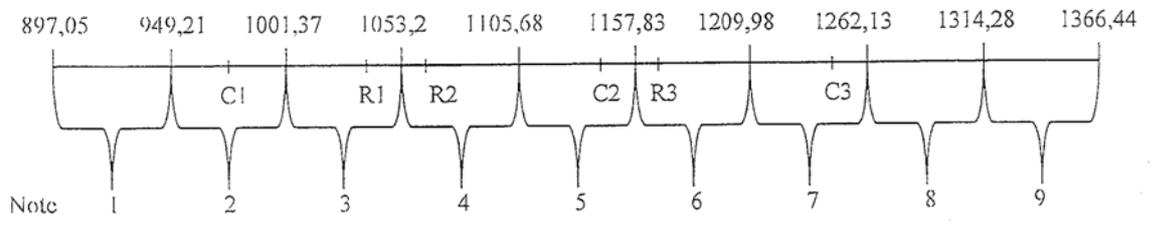
Moyennes et notes pour le caractère “Longueur de la tige la plus longue” pour 58 variétés de référence et 3 variétés candidates. Les notes sont données d’après les échelles de la figure 1.

Variety	mean cycle 1	mean cycle 2	note cycl1	note cycle2	final note
Alexander	1187.963	1079.937	6	6	6
Bilbo	1184.482	1073.060	6	6	6
Comtal	1182.298	1121.723	6	6	6
Haukila	1193.220	1124.715	6	6	6
Hja Tiiti	1177.401	1099.171	6	6	6
Niilo	1163.676	1087.547	6	6	6
Nokka	1169.178	1084.585	6	6	6
Saga	1162.915	1115.309	6	6	6
Saguenay	1241.350	1075.108	7	6	6
Candidate3	1247.418	1085.617	7	6	6
Szarvasi-60	1160.033	1102.463	6	6	6
Alma	1129.250	1055.518	5	5	5
Barmidi	1145.067	1009.506	5	5	5
Billy	1140.145	1107.154	5	6	5
Bodin	1157.192	1080.214	5	6	5
Candidate2	1142.896	1052.053	5	5	5
Bottnia II	1120.209	1074.090	5	6	5
Carola	1202.265	1031.624	6	5	5
Comer	1149.167	1022.001	5	5	5
Engmo	1105.789	1079.133	5	6	5
Erecta	1113.320	1090.889	5	6	5
Goliath	1073.732	1002.738	4	5	5
Grindstad	1064.367	1017.783	4	5	5
Iki	1122.657	1130.778	5	6	5
Jonatan	1153.056	1092.797	5	6	5
Jouliette	1155.228	1096.119	5	6	5
Jögeva 54	1179.194	1067.970	6	5	5
Kämpe II	1141.096	1039.338	5	5	5
Linus	1126.054	1081.078	5	6	5
Noreng	1064.765	1032.674	4	5	5
Otto	1147.578	1095.721	5	6	5

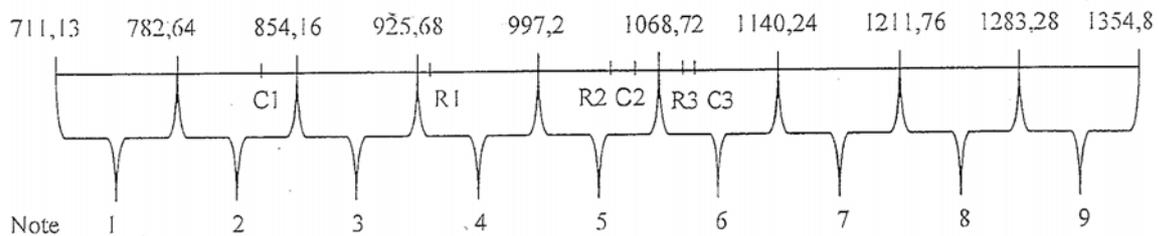
Variety	mean cycle 1	mean cycle 2	note cycle1	note cycle2	final note
Promesse	1106.941	1028.101	5	5	5
Ragnar	1148.307	1075.430	5	6	5
Sobol	1195.870	1051.092	6	5	5
Snorri	1139.985	1085.358	5	6	5
SW Janus	1064.656	1057.217	4	5	5
Tammisto II	1169.548	1027.743	6	5	5
Tarmo	1119.613	997.216	5	5	5
Tenho	1151.037	999.464	5	5	5
Tiika	1154.765	1017.026	5	5	5
Topas	1170.965	1017.741	6	5	5
Tundra	1118.927	973.412	5	4	5
Turku	1136.744	1008.277	5	5	5
Tuukka	1136.614	1035.912	5	5	5
Tuure	1116.041	940.266	5	4	5
Tryggve	1117.383	1044.938	5	5	5
Uula	1071.082	1032.955	4	5	5
Vähäsöyrinki	1152.661	1055.362	5	5	5
Argus	1065.424	949.176	4	4	4
Farol	1050.870	946.707	3	4	4
Forus	1085.912	1017.135	4	5	4
Jari	1061.794	961.897	4	4	4
Liglory	1048.505	952.761	3	4	4
Liscka	1095.313	987.829	4	4	4
Nuutti	1033.737	929.759	3	4	4
Peti	1090.900	926.385	4	4	4
Phlewiola	1040.769	963.806	3	4	4
Tammisto	1096.183	979.941	4	4	4
Tia	1063.439	996.023	4	4	4
Vega	1084.838	995.675	4	4	4
Candidate 1	979.862	839.060	2	2	2

Figure 1. Échelles pour deux cycles de végétation différents pour le caractère "Longueur de la tige la plus longue" de la fléole. Le niveau de trois variétés candidates (C) et de référence (R) est indiqué.

Cycle de végétation 1 (échelle en mm)



Cycle de végétation 2



13.2.7 Le tableau 1 présente les différentes valeurs pour calculer l'échelle pour les deux cycles de végétation. Dans le cycle de végétation 1, la PPDS à 1% est de 104,31 mm et dans le cycle 2 de 143,02 mm. Cette variation est due à l'effet environnemental (par exemple une eau ou des conditions de température différentes durant les périodes de végétation, une variation au niveau du sol). La valeur moyenne pour la note 5 est de 10 cm plus longue dans le cycle de végétation 2. En outre, l'étendue d'une note est de 2 cm plus longue dans le cycle de végétation 2.

Tableau 1. PPDS à 1%, étendue d'une note et classement pour la note 5 pour deux années d'examen.

	Cycle de végétation 1	Cycle de végétation 2
PPDS à 1% (mm)	104,31	143,02
étendue d'une note (mm)	52,15	71,51
classement pour la note 5 (mm)	1131,75	1032,96

13.2.8 Différentes conditions sur différentes périodes d'examen produisent une variation de la moyenne variétale et des valeurs PPDS. Si deux ou trois périodes d'examen différentes donnent des notes différentes pour un caractère (comme c'est le cas dans le tableau 2 pour la variété candidate 3, cycle de végétation 1 : 7, cycle 2 : 6), le regroupement des notes tend vers la valeur 5. Par conséquent, dans le cas de la variété candidate 3, la note finale est 6. Si les données sont obtenues sur trois années et qu'il y a une variation des notes, le regroupement tend également vers la note 5. Par exemple, 5, 5 et 7 sont transférés vers 5, 6, 6 (1 note est

donnée de 7 à 5) et la note finale est par conséquent 6, qui est la note la plus récurrente. S'il existe une bonne raison pour choisir la note impaire, par exemple des conditions extrêmes durant la période de végétation, elle peut être négligée.

Tableau 2. Moyennes et notes pour le caractère "Longueur de la tige la plus longue" de la fléole pour trois variétés candidates et trois variétés de référence sur deux cycles de végétation. Les notes pour le caractère sont données sur la base des échelles de la figure 1.

	Moyenne pour le cycle 1	Moyenne pour le cycle 2	Note pour le cycle 1	Note pour le cycle 2	Note finale
Candidate 1	979,86	839,06	2	2	2
Candidate 2	1142,9	1052,05	5	5	5
Candidate 3	1247,42	1085,62	7	6	6
Référence 1	1033,74	929,76	3	4	4
Référence 2	1064,37	1017,78	4	5	5
Référence 3	1169,18	1084,59	6	6	6

13.2.9 Dans le tableau 2, la variété candidate 1 est considérée comme ayant la note 2, ce qui signifie très courte à courte. Cette variété, qui est la plus courte d'une année à l'autre, peut être utilisée comme variété indiquée à titre d'exemple pour ce caractère. L'utilisation de variétés indiquées à titre d'exemple pour la détermination de notes est difficile pour ce caractère, car pour la plupart des variétés, on tend à obtenir la même valeur. Dans cet exemple de fléole, 60% des variétés obtiennent la valeur 5 pour le caractère "Longueur de la tige la plus longue" (voir le tableau A). Par ailleurs, la variation continue du caractère rend difficile l'évaluation de la note sur le terrain.

Conclusion

13.2.10 Cette méthode offre une solution objective pour transformer des caractères mesurés en notes pour chaque année séparément sur la base de la valeur PPDS à 1% et la liste de classement des variétés. La note finale correspond au regroupement de ces notes annuelles. Cette méthode convient pour des espèces où il est difficile d'utiliser des variétés indiquées à titre d'exemple pour la détermination de caractères.

13.3 Japon

Méthode d'ajustement du tableau d'évaluation pour des caractères quantitatifs

Japon

Centre national des semences et des jeunes plants (NCSS)

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction
2. Méthode avec le tableau fondamental d'évaluation (FAT)
 - 2.1 [Informations générales]
 - 2.2 [Qu'est-ce que le FAT?]
 - 2.3 [Composition du FAT]
 - 2.4 [Méthodes d'ajustement pratique pour l'utilisation du FAT]
 - 2.4.1 **【Synthèse des méthodes】**
 - 2.4.2 **【Étape 1-1 : Vérifier si PD est compris dans l'intervalle de l'écart type de HD】**
 - 2.4.3 **【Étape 1-2 : Vérifier si la plante présente une croissance satisfaisante pour l'examen DHS】**
 - 2.4.4 **【Étape 2 : Vérifier si le caractère est un caractère combiné】**
 - 2.4.5 **【Étape 3-1 : Ajuster le FAT par la méthode de la répartition proportionnelle】**
 - 2.4.6 **【Étape 3-2 : Ajuster le FAT par la méthode par translation】**
 - 2.5 [Différence entre les variétés autogames et les variétés allogames]
3. Conclusion

1. Introduction

- 1.1 Le présent document fournit des indications sur les méthodes utilisées au Japon pour ajuster le tableau d'évaluation pour les caractères quantitatifs dans le tableau des caractères des principes directeurs d'examen.
- 1.2 Cette méthode repose sur les principes de base suivants :
- a) cette méthode est utilisée principalement pour les plantes ornementales et les plantes potagères;
 - b) en règle générale, l'essai en culture aux fins de l'examen DHS en ce qui concerne les plantes ornementales et les plantes potagères est évalué sur deux cycles de végétation indépendants. Lorsque l'on décide qu'il est satisfaisant aux fins de l'examen DHS, aucun essai en culture supplémentaire n'est réalisé. Le présent document fournit des indications sur la méthode d'ajustement des caractères quantitatifs résultant d'un essai en culture aux fins de l'examen DHS sur un cycle de végétation;
 - c) le terme "tableau d'évaluation" renvoie au tableau utilisé pour évaluer les notes à partir des données relatives aux caractères quantitatifs.

2. Méthode avec le tableau fondamental d'évaluation (FAT)

2.1 [Informations générales]

2.1.1 Pour évaluer une note pour la plupart des caractères quantitatifs on procède généralement à une évaluation fondée sur les données concernant la variété indiquée à titre d'exemple à un moment donné. En particulier, lorsque l'on débute un essai en culture aux fins de l'examen DHS pour de nouvelles espèces, on utilise cette méthode. Cependant, on cherche une méthode plus efficace pour réduire la variation annuelle pour les espèces concernées qui ont été examinées sur de nombreuses années.

2.1.2 La méthode avec le FAT est utilisée à cette fin. On utilise le FAT comme base ajustable uniquement pour les espèces qui ont fait l'objet d'un nombre suffisant d'essais en culture aux fins de l'examen DHS. Le FAT est ajusté chaque année pour corriger les variations annuelles des données.

2.2 [Qu'est-ce que le FAT?]

2.2.1 Le FAT est le tableau d'évaluation obtenu à partir d'un nombre suffisant de données expérimentales relatives à une espèce. Concrètement, sont considérées comme données expérimentales les "Propositions formulées par des experts". Ce tableau s'appuie sur l'expérience et les connaissances des experts et couvre toutes les variations que des espèces ou des groupements de variétés présentent durant un cycle de végétation normal. Sont également considérées comme données expérimentales les "Données statistiques accumulées". Ces données sont les données accumulées concernant plusieurs variétés indiquées à titre d'exemple résultant d'un nombre suffisant d'essais en culture aux fins de l'examen DHS. Mais il faut beaucoup de temps pour accumuler les données sur un site de nombreuses fois. Avant de disposer de suffisamment de données pour produire un FAT, on établit les notes sur la base des données relatives aux variétés indiquées à titre d'exemple résultant d'un essai en culture et de l'expérience acquise. Si l'on estime que

les données accumulées en un certain lieu pour une espèce sont suffisamment stables, on constitue un FAT sur la base de ces données. Un FAT n'est disponible que pour les espèces ayant fait l'objet de suffisamment d'essais en culture aux fins de l'examen DHS concernant plusieurs variétés indiquées à titre d'exemple.

2.3 [Composition du FAT]

2.3.1 Le tableau 1 présente un exemple de FAT pour le caractère "Longueur du limbe". Il comporte neuf notes. Si l'on prend la note 5,

Étendue : 70-79 mm

Intervalle : 10 mm

Moyenne : 75 mm

Variété indiquée à titre d'exemple type pour la note 5 : 'EV-B'

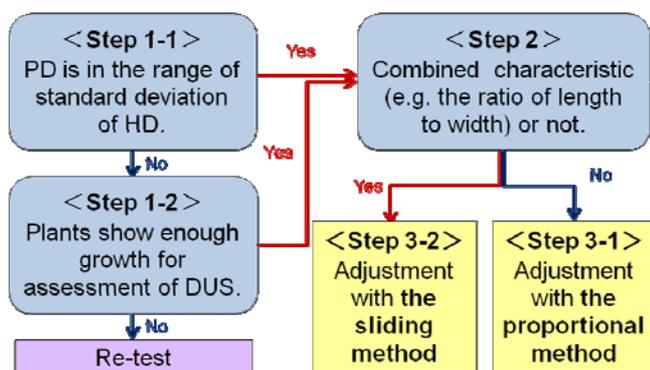
Tableau 1 : Exemple de FAT pour le caractère "Longueur du limbe"

Caractères	Note	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Longueur du limbe (mm)	Étendue	~ 3	40 49	50 59	60 69	70 79	80 89	90 99	100 109	1 ~
	Intervalle		10	10	10	10	10	10	10	
	Moyenne		45	55	65	75	85	95	105,5	
	Variété indiquée à titre d'exemple			EV -A		EV -B				

2.4 [Méthodes d'ajustement pratique pour l'utilisation du FAT]

2.4.1 [Synthèse des méthodes]

2.4.1.1 Il existe deux méthodes d'ajustement du FAT. La première est la méthode par répartition proportionnelle, l'autre la méthode par translation. PD signifie "données actuelles", c'est-à-dire les données relatives à la variété indiquée à titre d'exemple qui sont mesurées actuellement. HD signifie "données historiques", c'est-à-dire les données relatives à la variété indiquée à titre d'exemple qui sont mesurées un nombre de fois suffisant au cours d'un essai en culture aux fins de l'examen DHS.



*PD : données actuelles = données relatives à la variété indiquée à titre d'exemple qui sont mesurées actuellement

HD : données historiques = moyenne des données relatives à la variété indiquée à titre d'exemple qui sont mesurées un nombre de fois suffisant au cours d'un essai en culture aux fins de l'examen DHS

Figure 1 : Schéma de la méthode d'ajustement pratique avec le FAT

Step 1-1 : Étape 1-1. PD est-il compris dans l'intervalle de l'écart type de HD?

Step 1-2 : Étape 1-2. La plante présente-t-elle une croissance satisfaisante pour l'examen DHS?

Step 1-3 : Étape 2. Le caractère est-il ou non un caractère combiné (par exemple rapport longueur/largeur)?

Step 3-1 : Étape 3-1 : Ajustement par la méthode de la répartition proportionnelle.

Step 3-2 : Étape 3-2 : Ajustement par la méthode par translation.

Re-test : Nouvel essai.

2.4.1.2 La figure 1 présente la méthode d'ajustement pratique.

Étape 1-1 : Vérifier si PD est compris dans l'intervalle de l'écart type de HD

Étape 1-2 : Vérifier si la plante présente une croissance satisfaisante pour l'examen DHS

Étape 2 : Vérifier si le caractère est un caractère combiné

Étape 3-1 : Ajuster le FAT par la méthode de la répartition proportionnelle

Étape 3-2 : Ajuster le FAT par la méthode par translation

2.4.2 **【Étape 1-1 : Vérifier si PD est compris dans l'intervalle de l'écart type de HD】**

2.4.2.1 On confirme la croissance normale de la variété indiquée à titre d'exemple en vérifiant l'étape 1-1. Si les conditions prévues à l'étape 1-1 ne sont pas remplies, on vérifie si l'essai en culture peut ou non être réalisé dans des conditions raisonnables et adéquates.

2.4.2.2 Exemple :

Caractère "Longueur du limbe"

HD : 74,0 mm

Écart type : 5,01

Intervalle de l'écart type : 69,0-79,0 mm

2.4.2.2.1 Si PD vaut 70,3 mm, PD est compris dans l'intervalle de l'écart type de HD.
→ Passer à l'étape 2

2.4.2.2.2 Si PD vaut 83,6 mm, PD n'est pas compris dans l'intervalle de l'écart type de HD.
→ Passer à l'étape 1-2.

2.4.3 **【Étape 1-2 : Vérifier si la plante présente une croissance satisfaisante pour l'examen DHS】**

2.4.3.1 L'étape 1-2 vise à vérifier si l'essai en culture peut ou non être réalisé dans des conditions raisonnables et adéquates.

2.4.3.2 Si la variété indiquée à titre d'exemple que l'on entend utiliser pour l'ajustement ne présente pas une croissance satisfaisante, on peut utiliser une autre variété indiquée à titre d'exemple (qui présente une croissance satisfaisante et qui est assortie de données d'expérience suffisantes) pour ajuster le FAT. Dans ce cas-là, on estime que les plantes dans cet essai en culture présentent une croissance satisfaisante aux fins de l'examen DHS. → Passer à l'étape 2

2.4.3.3 Si d'autres variétés présentent également une croissance inhabituelle, on essaie d'en déterminer la cause avec l'aide d'un expert de cette espèce de plante. Après que l'on a pris en considération la distance par rapport à l'intervalle de l'écart type de HD et les conseils de l'expert et de l'examineur, on détermine si l'on peut réaliser l'examen DHS dans cet essai en culture.

On peut réaliser l'examen DHS? → Passer à l'étape 2

On ne peut pas réaliser l'examen DHS? → Nouvel essai

2.4.4 **【Étape 2 : Vérifier si le caractère est un caractère combiné】**

2.4.4.1 L'étape 2 vise à déterminer laquelle parmi la méthode de la répartition proportionnelle et la méthode par translation est la plus adaptée pour le caractère. Dans la méthode de la répartition proportionnelle, l'étendue des notes et l'intervalle entre les notes sont ajustés en une seule fois. Dans la méthode par translation, on ajuste l'étendue sans toucher à l'intervalle. Cela signifie que la méthode de la répartition proportionnelle ne convient pas pour les caractères qui nécessitent un intervalle fixe. Concrètement, les caractères combinés sont généralement plus stables que d'autres caractères et nécessitent un intervalle fixe. Dans ce cas-là, c'est la méthode par translation qui s'applique.

2.4.4.2 Caractère "Longueur du limbe"

Ce n'est pas un caractère combiné. → Passer à l'étape 3-1

2.4.4.3 Caractère "Feuille : rapport longueur/largeur"

C'est un caractère combiné. → Passer à l'étape 3-2

2.4.5 **【Étape 3-1 : Ajuster le FAT par la méthode de la répartition proportionnelle】**

2.4.5.1 On calcule la proportion des données mesurées actuellement par rapport à la moyenne des données historiques relatives à la variété indiquée à titre d'exemple. Le FAT multiplié par cette proportion donne le tableau d'évaluation ajusté.

2.4.5.2 Exemple :

Caractère "Longueur du limbe"

PD : 70,3 mm

HD : 74,0 mm

Proportion (PD/HD) = 0,95

2.4.5.3 Dans la figure 2, la ligne du haut représente le FAT sous forme d'une ligne numérotée, et la ligne du bas représente le FAT multiplié par 0,95, c'est-à-dire le tableau d'évaluation ajusté.

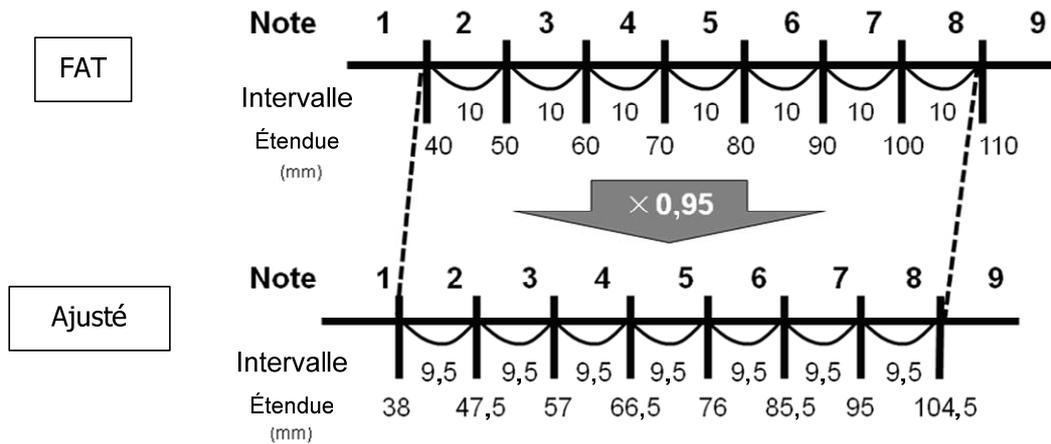


Figure 2 : Ajustement du FAT par la méthode de la répartition proportionnelle

2.4.5.4 Par exemple, si l'on prend la note 5 :

Le minimum de l'étendue vaut 70. 70 multiplié par 0,95 donne 66,5.

Le maximum de l'étendue vaut 80. 80 multiplié par 0,95 donne 76.

L'intervalle de la note 5 passe de 10 à 9,5.

2.4.6 【Étape 3-2 : Ajuster le FAT par la méthode par translation】

2.4.6.1 On soustrait des données mesurées actuellement relatives à la variété indiquée à titre d'exemple la moyenne des données historiques. On additionne au FAT la différence et on obtient le tableau d'évaluation ajusté pour cette année.

2.4.6.2 Exemple :

Caractère "Feuille : rapport longueur/largeur"

PD pour la variété indiquée à titre d'exemple pour la note 5 (EV) vaut 1,16.

2.4.6.3 Dans la figure 3, la ligne du haut représente le FAT sous forme d'une ligne numérotée. PD de EV, soit 1,16, correspond à la note 4 dans le FAT. On ajuste le FAT de sorte que la médiane de la note 5 prenne la même valeur pour PD de EV, soit 1,16. La ligne du bas représente le FAT auquel on a soustrait 0,19 pour obtenir le tableau d'évaluation ajusté.

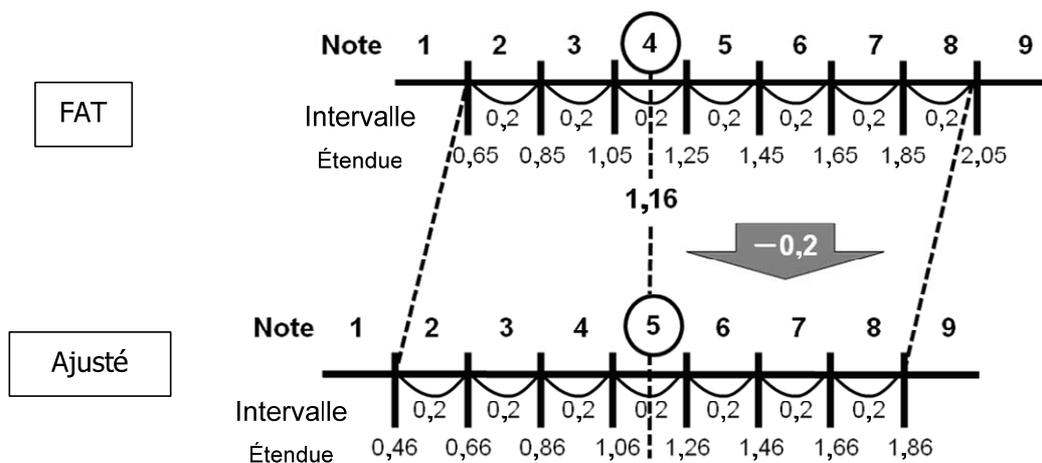


Figure 3 : Ajustement du FAT par la méthode par translation

2.4.6.4 Par exemple, si l'on prend la note 5 :

Le minimum de l'étendue $1,25-0,19 = 1,06$.

Le maximum de l'étendue $1,45-0,19 = 1,26$.

L'intervalle n'est pas ajusté.

La moyenne de la note 5 = PD de EV, 1,16.

2.4.6.5 En règle générale, on compte plusieurs variétés indiquées à titre d'exemple pour un même caractère. Cependant, on en sélectionne une pour l'ajustement du FAT. En principe, on utilise la variété indiquée à titre d'exemple qui présente le moins de variations sur plusieurs années d'essais en culture aux fins de l'examen DHS pour chaque caractère.

2.5 [Différence entre les variétés autogames et les variétés allogames]

2.5.1 On utilise la même méthode pour les variétés autogames et les variétés allogames. Cependant, l'étendue ajustable varie en fonction de la distribution de HD de la variété indiquée à titre d'exemple. Du fait que nos méthodes sont basées sur les données relatives à la variété indiquée à titre d'exemple, le mode de reproduction ou de multiplication de la variété indiquée à titre d'exemple ressort automatiquement dans l'étendue ajustable.

2.5.2 Le tableau 2 présente des exemples de données. En règle générale, il existe une tendance selon laquelle la distribution des variétés autogames est plus petite que celle des variétés allogames. Dans cet exemple, la valeur HD de deux variétés est la même. Toutefois, la distribution de la variété indiquée à titre d'exemple des variétés autogames est plus petite que celle des variétés allogames.

Tableau 2 : Exemple de données relatives à une variété autogame et à une variété allogame indiquées à titre d'exemple

Numéro d'essai	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e	7 ^e	8 ^e	9 ^e	10 ^e	Données historiques (HD)	Distribution	Écart type	Coefficient de variance
E.V. autogame	80	84	81	83	86	88	83	80	87	88	84,0	9,78	3,13	11,64
E.V. allogame	75	84	74	83	87	96	84	75	88	94	84,0	59,11	7,69	70,37

*E.V. signifie "variété indiquée à titre d'exemple"

2.5.3 La figure 4 présente la courbe normale de deux variétés à type de reproduction ou de multiplication différent. La courbe de la variété autogame indiquée à titre d'exemple est plus étroite que celle de la variété allogame indiquée à titre d'exemple. Comme je l'ai indiqué précédemment, si les données pour l'année en cours sont comprises dans l'intervalle de l'écart type, on peut ajuster le FAT. Par conséquent, l'étendue ajustable des variétés autogames devient automatiquement plus petite que celle des variétés allogames.

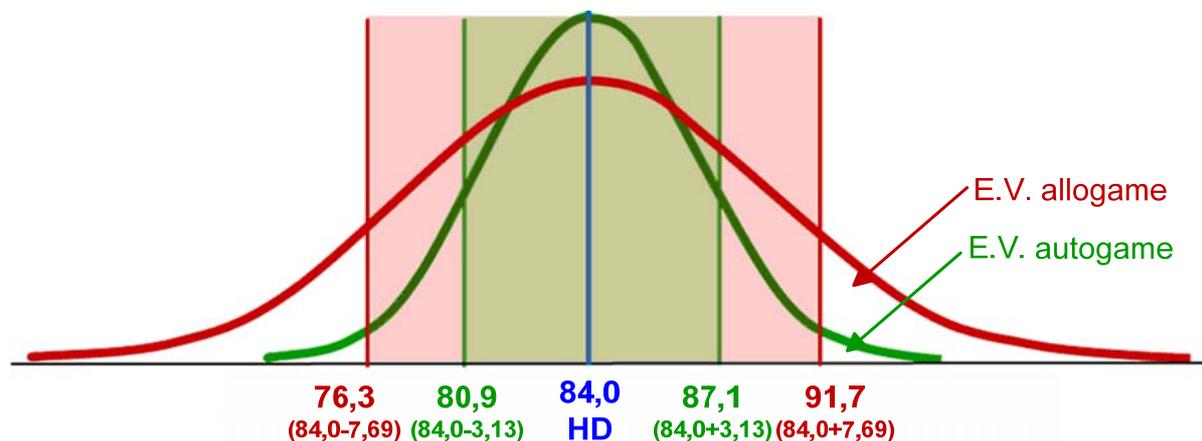


Figure 4 : Courbe normale d'une variété autogame (EV autogame) et d'une variété allogame (EV allogame) indiquées à titre d'exemple

3. Conclusion

- 3.1 On dispose de deux méthodes pour ajuster le FAT. La première est la méthode de la répartition proportionnelle et l'autre la méthode par translation. Dans la méthode de la répartition proportionnelle, on calcule la proportion des données mesurées actuellement par rapport à la moyenne des données historiques (HD) relatives à la variété indiquée à titre d'exemple. Le FAT multiplié par cette proportion correspond au tableau d'évaluation ajusté. La méthode par translation s'applique aux caractères qui nécessitent un intervalle fixe. On soustrait la moyenne de HD des données mesurées actuellement relatives à la variété indiquée à titre d'exemple. On obtient le tableau d'évaluation ajusté en additionnant au FAT la différence.
- 3.2 On utilise la même méthode pour les variétés autogames et les variétés allogames pour évaluer les caractères quantitatifs. La différence entre les variétés autogames et les variétés allogames vient de l'étendue autorisée en ce qui concerne la valeur PD pour déterminer si on peut ajuster ou non le FAT. L'étendue ajustable varie en fonction de la distribution de HD d'une variété indiquée à titre d'exemple. En règle générale, l'étendue ajustable des variétés autogames devient plus petite que celle des variétés allogames car la distribution de la première est plus petite que celle de la seconde. Du fait que nos méthodes sont basées sur une quantité suffisante de données expérimentales relatives à la variété indiquée à titre d'exemple, la distribution de HD en fonction du type de reproduction ou de multiplication de la variété indiquée à titre d'exemple ressort automatiquement de l'étendue ajustable.

[L'annexe IX suit]

TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Nouvelle section – Conseils en matière d'analyse des données en vue des essais aveugles aléatoires (Rédacteurs : exemples à fournir par la France et Israël)

Notes

44. Observations : proposée par le TC à sa quarante-cinquième session.

[L'annexe X suit]

TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

*Nouvelle section – Méthodes statistiques applicables aux caractères observés visuellement
(Rédacteurs : Danemark, France et Royaume-Uni)*

Notes

45. Observations : à sa quarante-sixième session, le TC a demandé au TWC d'étudier cette question en vue de son éventuelle inclusion dans la révision du document TGP/8.

[L'annexe XI suit]

TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Nouvelle section – Indications relatives à l'élaboration des descriptions variétales (Rédacteur à convenir)

Notes

46. Observations : à sa quarante-sixième session, le TC a demandé que, dans la révision du document TGP/8, soient également examinées les indications relatives à l'élaboration des descriptions variétales à l'aide d'informations provenant :

- i) de plus d'un cycle de végétation dans un site, et
- ii) de plus d'un site

47. Dans l'élaboration d'indications relatives à l'élaboration des descriptions variétales, les groupes de travail techniques (TWP) sont invités à examiner les discussions au sein du CAJ en ce qui concerne le statut et l'utilisation de la description variétale "officielle" (voir les paragraphes 1, 2 et 6 du document CAJ/61/8, ainsi que les exemples qui figurent dans les annexes du présent document).

[L'annexe XII suit]

TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Section 4 – Méthode des 2x1% – Nombre minimal de degrés de liberté pour la méthode des 2x1% (Rédacteur à convenir)

Notes

48. À sa vingt-septième session, le TWC a proposé l'inclusion d'une recommandation sur le nombre minimal de degrés de liberté pour la méthode des 2x1%, prévoyant au moins 10, et de préférence au moins 20, degrés de liberté. À sa quarante-sixième session, le TC est convenu de ne pas inclure cette recommandation dans le document TGP/8/1 et d'examiner plus avant la proposition formulée par le TWC en vue d'une future révision du document TGP/8.

[L'annexe XIII suit]

TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Section 9 – Analyse globale de l'homogénéité sur plusieurs années (méthode d'analyse COYU) – Nombre minimal de degrés de liberté pour la méthode d'analyse COYU (Rédacteur à convenir)

Notes

49. À sa vingt-septième session, le TWC a proposé de modifier la recommandation relative au nombre minimal de degrés de liberté pour la méthode d'analyse COYU comme suit : “il devrait y avoir 10 et de préférence 20 degrés au moins de liberté pour le carré moyen des variétés/année dans l'analyse de variance COYD, ou si tel n'est pas le cas, on peut utiliser l'analyse COYD à long terme”. À sa quarante-sixième session, le TC est convenu de maintenir cette recommandation relative aux 20 degrés de liberté et d'examiner la proposition formulée par le TWC en vue d'une future révision du document TGP/8.

[L'annexe XIV suit]

TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS

Section 10 – Nombre minimal de variétés comparables pour la méthode de variance relative
(Rédacteur : M. Nick Hulse (Australie))

Notes

50. À sa quarante-sixième session, le TC est convenu d'inclure dans la méthode de variance relative une recommandation sur le nombre minimal de variétés comparables à inclure dans l'essai en vue d'une révision du document TGP/8.

[L'annexe XV suit]

ANNEXE XV

Titre du document	2011						2012						2013						
	TC-EDC	TC/47	CAJ/6 3	TWP	CAJ/6 4	C/45	TC-EDC	TC/4 8	CAJ/6 5	TWP	CAJ/6 6	C/46	TC-EDC	TC/49	CAJ/67	TWP	CAJ/68	C/47	
TGP/8 PREMIÈRE PARTIE : PROTOCOLE D'ESSAI DHS ET ANALYSE DES DONNÉES																			
Annexe I	Nouvelle section 2 - Données à enregistrer (Rédacteur : M. Uwe Meyer (Allemagne))																		
Annexe II	Nouvelle section 3 - Contrôle de la variation due à différents observateurs (Rédacteur : M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas))																		
Annexe III	Nouvelle section 6 – Traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales (Rédacteurs : experts d'Allemagne, de Finlande, de France, du Japon, du Kenya et du Royaume-Uni)																		
Annexe IV	Nouvelle section – Information sur les bonnes pratiques agronomiques aux fins d'essais en plein champ (Rédacteurs : Mme Anne Weitz (Union européenne) et participation de l'Argentine et de la France[1])																		
TGP/8 DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS																			
Annexe V	Section 1 : La méthodologie GAIA Nouvelle section après la méthode d'analyse COYU - Méthodes statistiques pour de très petits échantillons (Rédacteur : M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas))																		
Annexe XII	Section 4 – Méthode des 2x1% - Nombre minimal de degrés de liberté pour la méthode des 2x1% (Rédacteur : Mme Sally Watson (Royaume-Uni)[2])																		
Annexe XIII	Section 5 : Test du khi carré de Pearson appliqué aux tableaux de contingence Section 9 - Analyse globale de l'homogénéité sur plusieurs années (méthode d'analyse COYU) - Nombre minimal de degrés de liberté pour la méthode d'analyse COYU (Rédacteur : Mme Sally Watson (Royaume-Uni)[3])																		
Annexe XIV	Section 10 – Nombre minimal de variétés comparables pour la méthode de variance relative (Rédacteur : M. Nick Hulse (Australie))																		
Annexe VI	Nouvelle section 11 - Examen DHS sur des échantillons globaux (Rédacteur : M. Kristian Kristensen (Danemark))																		
Annexe VII	Nouvelle section 12 - Examen de caractères au moyen de l'analyse d'images (Rédacteur : M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas))																		
Annexe VIII	Nouvelle section 13 - Méthode de traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales (Rédacteurs : experts d'Allemagne, de Finlande, de France, du Japon, du Kenya et du Royaume-Uni)																		
Annexe IX	Nouvelle section - Conseils en matière d'analyse des données en vue des essais aveugles aléatoires (Rédacteur : France ^[4] et Israël ^[5] devant fournir des exemples)																		
Annexe X	Nouvelle section - Méthodes statistiques applicables aux caractères observés visuellement (Rédacteur : Danemark, France et Royaume-Uni)																		
Annexe XI	Nouvelle section - Indications relatives à l'élaboration des descriptions variétales (Rédacteur à convenir)																		

[1] Proposition faite à la 39e session du TWA

[2] Convenue par le TWC à sa 28e session

[3] Convenue par le TWC à sa 28e session

[4] Convenue par le TWZ à sa 39e session

[5] Convenue par le TWV à sa 44e session

NOTES DE FIN DE DOCUMENT

-
- i TWC : à modifier.
 - ii TWC : à modifier.
 - iii Reformulation proposée par le TWC.
 - iv Reformulation proposée par le TWC.
 - v Section rédigée par M. Gerie van der Heijden (Pays-Bas).
 - vi Le TWA et le TWC de supprimer la section III : “Examen de caractères au moyen de l’analyse d’images” du document TGP/12 et de l’insérer dans le document TGP/8.

[Fin des notes de fin de document et du document]